

Allegato M2

ANALISI DEI RISCHI

## 1\_RISCHI LEGATI ALL'AREA DI CANTIERE

### 1.1 IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI PRESENTI NELL'AMBIENTE CIRCOSTANTE E DEFINIZIONE DEGLI EVENTUALI VINCOLI CONSEGUENTI

#### CARATTERISTICHE DELL'AREA E GEOMORFOLOGICHE DEL TERRENO

L'area oggetto dell'intervento progettuale si trova all'interno del Parco di San Daniele, per cui si dovrà avere particolare attenzione per i rischi di interferenza tra le lavorazioni del cantiere e i fruitori del parco.

#### PROTEZIONE CONTRO I RISCHI DELL'AMBIENTE NATURALE

In relazione alle caratteristiche dell'ambiente ed alla natura dei lavori, devono essere adottati provvedimenti per la protezione contro i rischi prevedibili di danni per gli addetti ai lavori. In particolare sono stati rilevati:

<b>Problemi/Rischi</b>	<b>Misure</b>
<b>Reti di servizi tecnici</b>	Quando elementi delle reti di distribuzione di elettricità, gas, vapore o acqua calda e simili o della rete fognaria possono costituire pericolo per i lavori di costruzione e viceversa, vengono presi immediati accordi con le Società, Aziende, Enti o privati esercenti tali reti al fine di mettere in atto le misure di sicurezza necessarie prima dell'inizio dei lavori.
<b>Presenza di traffico veicolare e pedonale</b>	Indicare le norme di circolazione e di segnalazione all'interno del cantiere e in prossimità del ponteggio esterno e prevedere una zona protetta per il passaggio pedonale.
<b>Scariche atmosferiche</b>	La protezione contro le scariche atmosferiche deve essere effettuata mediante collegamento elettrico a terra per le strutture degli edifici e delle opere provvisorie, per i recipienti e gli apparecchi di notevoli dimensioni situati all'aperto.
<b>Presenza di rifiuti o sostanze nocive</b>	Allo stato attuale non è individuabile nessun rischio legato alla presenza di rifiuti o sostanze nocive, né si è a conoscenza di depositi nel sottosuolo e niente è emerso dai carotaggi già eseguiti. Sarà cura del coordinatore per la sicurezza in fase d'esecuzione compiere un'ulteriore verifica in tal senso durante le fasi di scavo.
<b>Ventosità</b>	Il cantiere è ad alto rischio ventosità, in quanto ubicato in una zona poco edificata dove quindi non esistono ripari per il vento. Inoltre le lavorazioni si svolgono attorno alla Chiesa, per la quasi totalità delle opere sopra i ponteggi. Sarà dunque necessario adottare disposizioni e modalità particolari di ancoraggio delle macchine, movimentazione e trasporti, inoltre in casi di ventosità molto elevata, si prevederà anche la sospensione dei lavori.
<b>Piovosità</b>	Sarà necessario utilizzare mezzi ordinari e specifici per non ostacolare il normale svolgimento delle attività e a protezione della scivolosità o tenuta di postazioni di lavoro, o di percorsi pedonali e meccanici.
<b>Temperature particolarmente calde</b>	Non si rileva un'alta probabilità di questo rischio, in quanto i lavori inizieranno in Inverno, ma se sarà necessario si organizzeranno adeguate misure di protezione.

**RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE ESTERNO**

Occorre sistemare il cantiere ed eseguire i lavori limitando quanto più è possibile i rischi per i terzi ed in ogni caso adottando adeguate misure di protezione e prevenzione. In particolare sono stati rilevati i seguenti rischi:

Rischio	Misure
<b>Accesso di non addetti ai lavori</b>	Per impedire l'accesso di non addetti ai lavori alle zone corrispondenti al cantiere vengono adottati opportuni provvedimenti che, in relazione alle caratteristiche del lavoro, consistono in DELIMITAZIONI, RECINZIONI, robuste e durature, munite di scritte ricordanti il divieto e il SEGNALE DI PERICOLO.
<b>Emissione di inquinanti chimici e fisici</b>	In relazione alle specifiche attività svolte sono adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare l'emissione di inquinanti fisici o chimici (rumori, polveri, gas o vapori e quant'altro). Evitare la produzione di polvere durante le lavorazioni, ad esempio bagnando le superfici.
<b>Traffico</b> Interferenza tra il flusso veicolare e pedonale del cantiere con il flusso veicolare e pedonale delle aree limitrofe del rione. La natura del cantiere presuppone un traffico di automezzi pesanti da e per il cantiere che interferiscono con il traffico veicolare e pedonale.	La viabilità della zona non è rilevante, ma sarà necessario prendere adeguati provvedimenti affinché i lavori non interferiscano con i passaggi pedonali all'interno del Parco. In ogni caso si seguiranno le seguenti norme generiche: Regolare le interferenze tramite un operatore appositamente incaricato e predisporre tutta la segnaletica necessaria. La circolazione degli automezzi nell'area del cantiere è regolata oltre che dal Codice della strada dalle seguenti norme interne: <ul style="list-style-type: none"> <li>• è vietato il trasporto di persone sui cassoni e sui parafanghi dei mezzi di trasporto o in qualsiasi altra parte del mezzo che non sia attrezzata per tale scopo (cabina, posto di manovra, ecc.)</li> <li>• tutti i mezzi anche se sprovvisti di targa, dovranno essere dotati di impianto di illuminazione e di impianto frenante efficiente.</li> <li>• è vietato il traino di rimorchi (di qualsiasi dimensione e peso) mediante aggancio alla motrice con mezzi di fortuna</li> <li>• è vietato rimuovere o superare sbarramenti stradali soprattutto quelli che prevengano il problema dell'intersezione dei flussi di traffico di cantiere con quelli del traffico dell'area circostante</li> </ul> In caso di necessità interrompere temporaneamente la normale viabilità concordante le procedure ed l'eventuale percorso alternativo con i vigili urbani.
<b>Rumore</b>	Mantenere il livello di rumore più basso possibile durante le lavorazioni, ad esempio spegnendo le macchine che non vengono utilizzate; non rimuovere le insonorizzazioni delle macchine. Rispettare sempre gli orari di silenzio imposti dal regolamento comunale.

**RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO AL CANTIERE**

La segregazione dell'area di cantiere e la sua totale definizione, impedisce in ogni caso qualsiasi altra interferenza dell'ambiente esterno sul cantiere evitando così che si trasmettano eventuali fattori di rischio.

## 2\_RISCHI GENERICI E RELATIVE 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 provvisionali.

### 2.1 CADUTE DALL'ALTO

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

**Fase lavorativa in cui si possono presentare tali situazioni di pericolo:** tutte le lavorazioni.

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

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

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute.

A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.

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

### 2.2 SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO

**Fase lavorativa in cui si possono presentare tali situazioni di pericolo:** nessuna.

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza.

La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

### 2.3 URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI

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

provvisionali, attrezzature, ecc.).

**Fase lavorativa in cui si possono presentare tali situazioni di pericolo:** tutte le attività.

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.

Fare attenzione durante gli spostamenti e riferire al direttore di cantiere eventuali oggetti o materiali o mezzi non idoneamente segnalati.

Elmetto
In polietilene o ABS
Tipo: UNI EN 397

Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V

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

Occorrerà ricoprire tutti i ferri di armatura fuoriuscenti con cappuccetti idonei o altri sistemi di protezione. E' obbligatorio, comunque, l' utilizzo dell' elmetto di protezione personale.

#### 2.4 PUNTURE, TAGLI E 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.).

**Fase lavorativa in cui si possono presentare tali situazioni di pericolo:** tutte le attività.

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.).

Effettuare sempre una presa salda del materiale e delle attrezzature che si maneggiano .

Utilizzare sempre Guanti e Calzature di sicurezza.

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

#### 2.5 VIBRAZIONI

**Situazioni di pericolo:** Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al sistema

mano-braccio, quali: Scalpellatori, Scrostatori, Rivettatori, Martelli, Perforatori, Martelli, Demolitori e Picconatori, Trapani a percussione, Cesoie, Levigatrici orbitali e roto-orbitali, Seghe circolari, Smerigliatrici, Motoseghe, Decespugliatori, Tagliaerba.

**Fase lavorativa in cui si possono presentare tali situazioni di pericolo:** tutte le attività in cui verranno utilizzate le attrezzature sopra elencate.

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

**Situazioni di pericolo:** Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al corpo intero, quali: Ruspe, pale meccaniche, escavatori, Perforatori, Carrelli elevatori, Autocarri, Autogru, gru Piattaforme vibranti.

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

### **Riduzione dei rischi**

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

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

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

## 2.6 SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

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

**Fase lavorativa in cui si possono presentare tali situazioni di pericolo:** tutte le attività.

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.

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



## 2.7 CALORE, FIAMME E ESPLOSIONE

**Fase lavorativa in cui si possono presentare tali situazioni di pericolo:** tutte le attività che comportano un uso di macchine con pericolo di esplosione.

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

- \* le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- \* le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- \* non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- \* gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- \* nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- \* all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

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

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

## 2.8 MICROCLIMA

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

**Fase lavorativa in cui si possono presentare tali situazioni di pericolo:** tutte le attività.

I lavoratori devono indossare un abbigliamento adeguato all'attività e alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro, qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici.

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

## 2.9 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.

**Fase lavorativa in cui si possono presentare tali situazioni di pericolo:** tutte le attività.

Il passaggio della corrente elettrica nel corpo umano provoca effetti che vanno da una semplice scossa, senza conseguenze sull'organismo, a gravi contrazioni muscolari che, interessando organi vitali e principalmente il cuore, possono portare anche alla morte.

Gli effetti dipendono essenzialmente dall'intensità della corrente che fluisce, dal suo percorso attraverso il corpo e dal tempo durante il quale la corrente stessa persiste.

In caso di elettrocuzione è essenziale la tempestività dei soccorsi per ridurre la gravità delle conseguenze.

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

Utilizzare sempre le calzature di sicurezza.



### 2.9.1 USO DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE - PRESCRIZIONI

Qualunque modifica all'impianto elettrico degli impianti fissi deve essere progettata; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato, che deve rilasciare il certificato di conformità.

Sono state formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per l'uso degli impianti elettrici, in particolare tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione, qualora si presenti un'anomalia nell'impianto elettrico è necessario segnalarla immediatamente al datore di lavoro, il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico, disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati, verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili, l'allacciamento al quadro di utensili, macchine, etc., deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte, non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione.

I cavi di alimentazione sono provvisti di rivestimento isolante atto a resistere anche all'usura meccanica e nei posti di passaggio di mezzi o persone vengono tenuti ad adeguata altezza oppure protetti dai calpestamenti.

In caso di elettrocuzione è essenziale la tempestività dei soccorsi per ridurre la gravità delle conseguenze.

Le attrezzature e i prescritti dispositivi di protezione individuale da utilizzare, devono essere adatti al lavoro da eseguire e usati correttamente. Prima del loro impiego si deve effettuare un controllo a vista.

Prima di eseguire manovre o lavori su elementi di impianto simili ad altri posti in vicinanza o quando i comandi sono installati su pannelli normalizzati, è necessario prestare la massima attenzione alla loro certa identificazione.

Le misure di protezione da attuare nei riguardi dei circuiti elettrici sui quali direttamente si lavora vanno estese anche a quelli posti nelle immediate vicinanze e con i quali si potrebbe venire accidentalmente in contatto.

La norma CEI 11-27 rappresenta un indirizzo di base sia per gli interventi su impianti elettrici BT fuori tensione, che per quelli in tensione.

A tal fine si individua due differenti soggetti esecutori dell'intervento manutentivo: l'addetto ed il preposto.

Addetto è colui che esegue materialmente il lavoro. Egli deve essere a conoscenza dei pericoli dell'elettrocuzione e deve disporre delle informazioni circa le caratteristiche circuitali dell'impianto. e le modalità di esecuzione del lavoro.

La responsabilità circa la corretta esecuzione del lavoro spetta al preposto (una figura che può identificarsi con quella dell'addetto quando a lavorare è una sola persona).

#### Prescrizioni per lavori fuori tensione

Pur trattandosi di interventi fuori tensione, che non presenta quindi pericolo di elettrocuzione per contatto accidentale con le parti scoperte dei circuiti elettrici, la fase operativa in corso viene segnalata e zonalmente delimitata mediante segnali di pericolo.

Tutto ciò a maggior ragione nei casi in cui gli addetti sono costretti ad allontanarsi durante lo svolgimento dei lavori.

Una volta individuate le parti oggetto dei lavori si provvede al sezionamento di tutte le linee che vi adducono energia elettrica.

Ove ciò non sia possibile in modo esaustivo, l'alternativa, per le parti destinate a rimanere in tensione, è quella della protezione fisica contro i contatti diretti.

Prima di dare inizio ai lavori ci si assicura dell'effettiva assenza di tensione, sia fra le fasi che fra ognuna di esse e la terra, nonché fra il neutro (se presente) e ciascuna delle fasi e fra questo e la terra.

Sugli organi di manovra dei dispositivi di sezionamento va apposta una segnalazione con la scritta "Lavori in corso - Non effettuare manovre".

Una volta terminati i lavori, la procedura di rimessa in servizio dell'impianto (per il collaudo) deve svolgersi sempre sotto il controllo del preposto che per prima cosa si accerta della correttezza dei lavori eseguiti.

Le attrezzature e i mezzi di protezione individuale da utilizzare sono sempre disponibili al personale che opera su cantiere (sia di costruzione che in ambienti già attivi per interventi manutentivi) e sono usati correttamente. Prima di ogni loro impiego è effettuato un controllo a vista.

Prima di eseguire manovre o lavori su elementi di impianto simili posti ad altri in vicinanza o quando i comandi sono installati su pannelli normalizzati, è prestata la massima attenzione alla loro certa identificazione.

Una volta individuate le parti oggetto dei lavori si provvede al sezionamento di tutte le linee che vi adducono energia elettrica.

Ove ciò non sia possibile in modo esaustivo, l'alternativa, per le parti destinate a rimanere in tensione, è quella della protezione fisica contro i contatti diretti.

Prima di dare inizio ai lavori ci si sincia dell'effettiva assenza di tensione, sia fra le fasi che fra ognuna di esse e la tessa, nonché fra il neutro (se presente) e ciascuna delle fasi e fra questo e la terra.

Sugli organi di manovra dei dispositivi di sezionamento va apposta una segnalazione con la scritta "Lavori in corso - Non effettuare manovre".

Una volta terminati i lavori, la procedura di rimessa in servizio dell'impianto (per il collaudo) deve svolgersi sempre sotto il controllo del preposto che per prima cosa si accerta della correttezza dei lavori eseguiti.

#### Prescrizioni per lavori in tensione

In presenza della tensione debbono essere apprestate idonee barriere antifortunistiche che consentano al manutentore di svolgere il proprio lavoro con un livello di sicurezza più che accettabile e commisurato alle proprie capacità e conoscenze professionali.

Le barriere antifortunistiche utilizzate sono di ordine fisico, informativo ed organizzativo. : l'intervento con impianto sotto tensione è comunque effettuato solo quando necessario.

La responsabilità del lavoro sotto tensione viene assunta dal "preposto" incaricato dal RSSP : è compito del preposto stabilire se il livello di rischio desumibile dal tipo di intervento sotto tensione richieda o meno la presenza di almeno due persone (addetto). Di regola, la presenza di un addetto è indispensabile all'interno della cabine elettriche e per lavori che richiedono la sopraelevazione o l'infossatura dell'operatore.

Il preposto prima di impartire gli ordini di inizio lavoro effettua una serie di verifiche preliminari : innanzitutto deve verificare l'eseguitabilità o meno dei lavori sotto tensione, in relazione alla presenza di controindicazioni di carattere ambientale atmosferico e tecnico. Successiva verifica avviene sugli attrezzi e gli strumenti da utilizzare. Ogni addetto dispone di tutto il necessario con attrezzi isolati nel dovuto modo (CEI 11-16).

Ogni addetto dà corso ai lavori sotto tensione solo dopo aver ricevuto dal preposto tutte le informazioni utili allo svolgimento delle proprie mansioni.

Nel caso dovesse sorgere imprevisti è informato il preposto affinché possa assumere le decisioni più opportune. Non è mai perso di vista il ruolo di coordinatore del preposto-unica persona a cui è concesso di dare ordini.

La zona di lavoro è ben identificata con cavalletti, bindelle isolanti, affinché non vi possano accedere estranei o anche manutentori non addetti ai lavori in corso. Normalmente vengono esposti anche segnali di divieto di accesso per i non addetti ai lavori.

L'estensione della zona di lavoro è commisurata a tutte le possibili posizioni che gli operatori possono assumere, anche accidentalmente, nel corso del lavoro.

All'interno della zona di lavoro viene individuata la vera e propria zona di intervento con le parti in tensione su cui è necessario intervenire.

Questa si trova solo in posizione frontale rispetto al viso dell'operatore e presenta un'estensione in larghezza, altezza e profondità, ragionevolmente contenuta. al fine di limitare gli spazi d'azione potenzialmente pericolosi.

Gli elementi d'impianto a differente potenziale sono normalmente separati da schermi isolanti (setti, nastri, fasce isolanti, ecc.).

Nel lavoro a contatto con l'impianto in tensione all'operatore è costantemente garantita una doppia protezione isolante che si realizza ad esempio calzando un paio di guanti isolanti ed impiegando attrezzi isolati.

Su impianti facenti parte di sistemi a categoria zero e costituiti da circuiti di regolazione, misura, telecomando, allarme, ecc. è consentita all'operatore una semplice protezione isolante.

I dispositivi di protezione utilizzati sono i seguenti :

- guanti isolanti
- indumenti adeguati che non lasciano scoperta alcuna parte del tronco e degli arti.
- visiera di protezione eventualmente accompagnata da caschetto dielettrico
- tappeti isolanti impermeabili agli oli, acqua e umidità

#### Locali o recinti contenenti apparecchiature elettriche

Le porte di accesso alle officine e cabine elettriche non presidiate devono essere tenute chiuse a chiave. Qualora per esigenze di lavoro la porta debba rimanere aperta, l'accesso deve essere sorvegliato. La chiave della porta di accesso deve essere custodita ed è vietato consegnarla a persone non autorizzate.

E' vietato utilizzare la chiave di cui si è in possesso per accedere a officine e a cabine elettriche in consegna ad altre unità, senza averne prima ottenuto l'autorizzazione. Nei locali o recinti contenenti

macchine o apparecchiature elettriche è vietato il deposito di materiali o attrezzature non attinenti al loro esercizio.

#### Manovre di sezionatori

I sezionatori non devono mai essere manovrati sotto carico, a eccezione degli interruttori di manovra-sezionatori (detti anche sezionatori sotto carico) appositamente previsti per tale scopo. Durante tali manovre, qualora non eseguite con comando a distanza (telecomando), è richiesto l'uso di guanti isolanti, dell'elmetto e, ove necessario, del fioretto, degli occhiali o della visiera. Il comando di un sezionatore o di un interruttore di manovra-sezionatore deve essere lasciato in posizione tale da impedire manovre accidentali, bloccandolo, ove possibile. La presenza di un cartello "LAVORI IN CORSO - NON EFFETTUARE MANOVRE" vieta qualsiasi manovra.

#### Rimozione di ripari di protezione

La rimozione dei ripari (pannelli di rete metallica o di altro tipo) posti a protezione di circuiti elettrici a tensione nominale superiore a 400 V, va effettuata solo quando le parti protette degli stessi siano poste fuori tensione e messe a terra e in corto circuito. Nel caso in cui la messa a terra e in corto circuito non possa essere effettuata prima della rimozione dei ripari, essa va fatta subito dopo averli rimossi, dopo aver verificato l'assenza di tensione e comunque prima di iniziare qualsiasi lavoro.

#### Riduttori di corrente (TA)

I circuiti dei riduttori di corrente non devono mai essere interrotti. Per disinserire gli apparecchi dai riduttori di corrente occorre mettere prima in corto circuito i loro morsetti secondari.

#### Riduttori di tensione (TV)

Prima di accedere al circuito primario dei riduttori di tensione, anche se tale circuito è già stato messo fuori tensione, si deve interrompere il circuito secondario, onde evitare eventuali ritorni di tensione e collegare in corto circuito e a terra i morsetti primari.

#### Accesso a parti di macchine

Prima di accedere a parti elettriche di macchine, occorre accertarsi dell'apertura di tutti i circuiti, compresi quelli ausiliari. Le macchine elettriche rotanti, anche se in fase di fermata e disaccitate, possono ugualmente generare una tensione pericolosa. Pertanto è vietato accedere ai collegamenti elettrici prima che la macchina sia completamente ferma e posta in sicurezza.

#### Alimentazione degli utensili e delle lampade elettriche portatili

L'alimentazione degli utensili elettrici e delle lampade elettriche portatili, deve essere derivata da idonee prese. È vietato fare collegamenti di fortuna a sbarre, morsetti di interruttori, strumenti di misura, contatori, relè, ecc.

#### Misure di protezione da rischi diversi durante lavori su installazioni elettriche

##### Installazioni elettriche nei luoghi con pericolo di esplosione o incendio

Prima di eseguire lavori o prove in luoghi con pericolo di esplosione o incendio è necessario verificare che esista una buona ventilazione e controllare, con idonea strumentazione, l'assenza di concentrazioni pericolose di gas infiammabili o esplosivi. In tali luoghi è vietato togliere le custodie di sicurezza ed eseguire lavori prima di aver spento gli interruttori di alimentazione e averne assicurato la posizione di apertura con mezzi idonei. E' inoltre vietato fumare ed usare fiamme libere se non dopo aver effettuato la bonifica.

#### Locali accumulatori

Nei locali ove sono installate batterie di accumulatori, è vietato fumare e usare fiamme libere, in quanto possono essere presenti miscele gassose esplosive. Per l'esecuzione dei lavori, adottare le cautele del caso (aerazione adeguata, sospensione della carica, ecc.). Nel maneggiare acidi e alcali munirsi di idonei mezzi di protezione (guanti di gomma, occhiali, grembiuli, ecc.). Per preparare una soluzione elettrolitica, versare l'acido nell'acqua non l'acqua nell'acido, perché ciò può causare proiezioni di liquidi pericolose. Per la manutenzione e la sostituzione degli elementi, usare l'idonea attrezzatura isolata onde evitare corto circuiti.

### 2.10 RADIAZIONI NON IONIZZANTI

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare

l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette. Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i DPI idonei ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

## 2.11 RUMORE

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

**Fase lavorativa in cui si possono presentare tali situazioni di pericolo:** spicconatura intonaco, demolizione di muratura e di massetto, rimozione di pavimento e manto di copertura, pulitura di superfici in materiale lapideo.

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.

In base alla valutazione dell'esposizione occorrerà, in caso di esposizione maggiore di 87 dB (A) fornire ai lavoratori cuffie o tappi antirumore.

<b>Inserti auricolari</b>	<b>Inserti auricolari</b>	<b>Cuffia Antirumore</b>
Modellabili	Ad archetto	In materiale plastico
Tipo: UNI EN 352-2	Tipo: UNI EN 352-2	UNI EN 352-1
		
In materiale comprimibile Modellabili, autoespandenti	In silicone, gomma o materie plastiche morbide	Protezione dell'udito

### 2.11.1 VALUTAZIONE

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

Il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo

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

### 2.11.2 PRESCRIZIONI

La nuova scala di valori può essere così schematizzata:

#### **CLASSE DI RISCHIO 0: ESPOSIZIONI FINO A 80 DB(A)**

ADDETTO MONTAGGIO TRABATELLO
DECORATORE
ELETTRICISTA
IDRAULICO
AUTISTA AUTOBETONIERA
AUTISTA AUTOCARRO
AUTISTA POMPA CLS

Non è necessaria alcuna attività di prevenzione.

#### **CLASSE DI RISCHIO 1: ESPOSIZIONI SUPERIORI A 80 FINO A 85 DB(A)**

AUTISTA AUTOGRU
CARPENTIERE
ESCAVATORISTA
IMPIANTISTA TERMICO
MURATORE
MURATORE POLIVALENTE
RIQUADRATORE
SERRAMENTISTA

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

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

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

#### **CLASSE DI RISCHIO 2: ESPOSIZIONI SUPERIORI A 85 FINO A 87 DB(A)**

OPERAIO COMUNE POLIVALENTE
----------------------------

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

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

VISITE MEDICHE : Obbligatorie (art. 196, comma 1, D.Lgs. 81/08).  
MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE : Vedere paragrafo successivo.

#### **CLASSE DI RISCHIO 3: ESPOSIZIONI SUPERIORI A 87 DB(A)**

PIASTRELLISTA
---------------

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

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

Imposizione dell'obbligo di indossare DPI dell'udito in grado di abbassare l'esposizione al di sotto dei valori inferiori di azione salvo richiesta e concessione di deroga da parte dell'organo di vigilanza competente (art. 197 D.Lgs. 81/08).

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

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

**MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE :** Vedere paragrafo successivo.

### 2.11.3 MISURE GENERALI DI TUTELA

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

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

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

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

### 2.12 CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO

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

**Fase lavorativa in cui si possono presentare tali situazioni di pericolo:** tutte le attività.

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.

### 2.13 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.

**Fase lavorativa in cui si possono presentare tali situazioni di pericolo:** lavorazioni nel cortile o sulle facciate mentre sono in corso lavori sulla copertura o sui ponteggi in genere, intonaci esterni.

Occorrerà installare idonei parapetti completi, con tavole fermapiede 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.

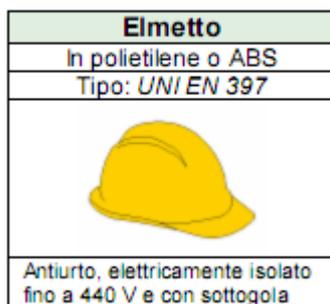
Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

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.

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

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

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



### 2.14 INVESTIMENTO

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

**Fase lavorativa in cui si possono presentare tali situazioni di pericolo:** tutte le attività.

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.

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

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



## 2.15 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

### 2.15.1 VALUTAZIONE

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

**Fase lavorativa in cui si possono presentare tali situazioni di pericolo:** tutte le attività.

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

### 2.15.2 MISURE DI PREVENZIONE

**Situazioni di pericolo:** Ogni volta che si movimentano manualmente carichi di qualsiasi natura e forma. Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare).

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento,

per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

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

#### CARATTERISTICHE DEI CARICHI

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

#### SFORZO FISICO RICHIESTO

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

#### CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE DI LAVORO

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

#### ESIGENZE CONNESSE ALL'ATTIVITÀ

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

#### FATTORI INDIVIDUALI DI RISCHIO

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

#### AVVERTENZE GENERALI

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

#### PRIMA DELLA MOVIMENTAZIONE

Le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei

carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento.

#### DURANTE LA MOVIMENTAZIONE

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

#### 2.16 POLVERI E FIBRE

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

**Fase lavorativa in cui si possono presentare tali situazioni di pericolo:** tutte.

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.



#### 2.17 GETTI E SCHIZZI

**Situazioni di pericolo:** Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute.

**Fase lavorativa in cui si possono presentare tali situazioni di pericolo:** realizzazione intonaci e pulitura superfici lapidee.

In presenza di tali sostanze, devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento.

Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

#### 2.18 CATRAME E FUMO

**Fase lavorativa in cui si possono presentare tali situazioni di pericolo:** nessuna.

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

I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccaimento del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.

Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

## 2.19 SOSTANZE PERICOLOSE, PRODOTTI E SOSTANZE CHIMICHE

Risultano interessate tutte le attività di cantiere nelle quali vi sia la presenza e/o l'utilizzo di prodotti e sostanze potenzialmente pericolosi per il lavoratore.

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

#### Prima dell'attività

- Tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno;
- prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono di seguito riportati);
- la quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione;
- tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza.

#### Durante l'attività

- E' fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
- è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute etc.) da adottarsi in funzioni degli specifici agenti chimici presenti.

#### Dopo l'attività

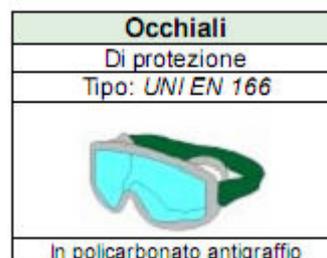
- Tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati;
- deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati).

Al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

Dovranno essere sottoposti a **sorveglianza sanitaria**, previo parere del medico competente, tutti i soggetti che utilizzano o che si possono trovare a contatto con agenti chimici considerati pericolosi in conformità alle indicazioni contenute nell'etichetta delle sostanze impiegate.

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

- guanti
- calzature o stivali
- occhiali protettivi
- indumenti protettivi adeguati
- maschere per la protezione delle vie respiratorie.



Mascherina	Guanti	Stivali di protezione	Tuta intera
Facciale Filtrante UNI EN 405	In lattice Usa e Getta UNI EN 374, 420	In lattice Usa e Getta UNI EN 345,344	In Tyvek, ad uso limitato Tipo: UNI EN 340,465
			
Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione	Impermeabili, per prodotti contaminanti	Con puntale e lamina Antiforo	Del tipo Usa e getta

## 2.19.2 COME RICONOSCERE LA PRESENZA DI SOSTANZE PERICOLOSE NEI PRODOTTI CHIMICI

Le norme impongono di riportare sulla confezione di tali sostanze determinati simboli e sigle e consentono di ottenere informazioni estremamente utili.

Analoghe informazioni sono riportate, in forma più esplicita, nella scheda tossicologica relativa al prodotto pericoloso che è fornita o può essere richiesta al fabbricante. Prodotti non soggetti all'obbligo di etichettatura non sono considerati pericolosi.

Specie le informazioni deducibili dall'etichettatura non sono di immediata comprensione in quanto vengono date tramite simboli e sigle che si riferiscono ad una ben precisa e codificata "chiave" di lettura.

Al di là del nome della sostanza o del prodotto, che essendo un nome "chimico" (per esempio, 1,1 Diossietano, TCA, trietilamina, ecc.) dice ben poco all'utilizzatore, elementi preziosi sono forniti:

- dal simbolo;
- dal richiamo a rischi specifici;
- dai consigli di prudenza.

### I simboli

Simbolo	Significato	Pericoli e Precauzioni
	esplosivo (E): una bomba che esplode;	<b>Pericolo:</b> Questo simbolo indica prodotti che possono esplodere in determinate condizioni. <b>Precauzioni:</b> Evitare urti, attriti, scintille, calore.
	comburente (O): una fiamma sopra un cerchio;	<b>Pericolo:</b> Sostanze ossidanti che possono infiammare materiale combustibile o alimentare incendi già in atto rendendo più difficili le operazioni di spegnimento. <b>Precauzioni:</b> Tenere lontano da materiale combustibile.
	facilmente infiammabile (F): una fiamma;	<b>Pericolo:</b> Sostanze autoinfiammabili. Prodotti chimici infiammabili all'aria. <b>Precauzioni:</b> Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione. <b>Pericolo:</b> Prodotti chimici che a contatto con l'acqua formano rapidamente gas infiammabili. <b>Precauzioni:</b> Evitare il contatto con umidità o acqua <b>Pericolo:</b> Liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 21°C. <b>Precauzioni:</b> Tenere lontano da fiamme libere, sorgenti di calore e scintille. <b>Pericolo:</b> Sostanze solide che si infiammano facilmente dopo breve contatto con fonti di accensione. <b>Precauzioni:</b> Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione

	tossico (T): un teschio su tibie incrociate;	<b>Pericolo:</b> Sostanze molto pericolose per la salute per inalazione, ingestione o contatto con la pelle, che possono anche causare morte. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate. <b>Precauzioni:</b> Evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico.
	nocivo (Xn): una croce di Sant'Andrea;	<b>Pericolo:</b> Nocivo per inalazione, ingestione o contatto con la pelle. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate. <b>Precauzioni:</b> Evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico.
	corrosivo (C): la raffigurazione dell'azione corrosiva di un acido;	<b>Pericolo:</b> Prodotti chimici che per contatto distruggono sia tessuti viventi che attrezzature. <b>Precauzioni:</b> Non respirare i vapori ed evitare il contatto con la pelle, occhi ed indumenti.
	irritante (Xi): una croce di Sant'Andrea;	<b>Pericolo:</b> Questo simbolo indica sostanze che possono avere effetto irritante per pelle, occhi ed apparato respiratorio. <b>Precauzioni:</b> Non respirare i vapori ed evitare il contatto con pelle.
	altamente o estremamente infiammabile (F+): una fiamma;	<b>Pericolo:</b> Liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 0°C e con punto di ebollizione/punto di inizio dell'ebollizione non superiore a 5°C. <b>Precauzioni:</b> Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione. <b>Pericolo:</b> Sostanze gassose infiammabili a contatto con l'aria a temperatura ambiente e pressione atmosferica. <b>Precauzioni:</b> Evitare la formazione di miscele aria-gas infiammabili e tenere lontano da fonti di accensione.
	altamente tossico o molto tossico (T+): un teschio su tibie incrociate.	<b>Pericolo:</b> Sostanze estremamente pericolose per la salute per inalazione, ingestione o contatto con la pelle, che possono anche causare morte. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate. <b>Precauzioni:</b> Evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico.
	Pericoloso per l'ambiente (N)	<b>Pericolo:</b> Sostanze nocive per l'ambiente acquatico (organismi acquatici, acque) e per l'ambiente terrestre (fauna, flora, atmosfera) o che a lungo termine hanno effetto dannoso. <b>Precauzioni:</b> Non disperdere nell'ambiente.

#### Rischi specifici

Vengono indicati mediante le cosiddette "frasi di rischio". Tali frasi sono sintetizzate tramite la lettera R e un numero, secondo il seguente codice:

- R1 Esplosivo allo stato secco
- R2 Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione
- R3 Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione
- R4 Forma composti metallici esplosivi molto sensibili
- R5 Pericolo di esplosione per riscaldamento
- R6 Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria
- R7 Può provocare un incendio
- R8 Può provocare l'accensione di materie combustibili
- R9 Esplosivo in miscela con materie combustibili
- R10 Infiammabile
- R11 Facilmente infiammabile
- R12 Altamente infiammabile
- R13 Gas liquefatto altamente infiammabile
- R14 Reagisce violentemente con l'acqua
- R15 A contatto con l'acqua libera gas facilmente infiammabili
- R16 Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti
- R17 Spontaneamente infiammabile all'aria
- R18 Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili
- R19 Può formare perossidi esplosivi
- R20 Nocivo per inalazione
- R21 Nocivo a contatto con la pelle
- R22 Nocivo per ingestione
- R23 Tossico per inalazione
- R24 Tossico a contatto con la pelle
- R25 Tossico per ingestione
- R26 Altamente tossico per inalazione
- R27 Altamente tossico a contatto con la pelle
- R28 Altamente tossico per ingestione
- R29 A contatto con l'acqua libera gas tossici

R30	Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso
R31	A contatto con acidi libera gas tossico
R32	A contatto con acidi libera gas altamente tossico
R33	Pericolo di effetti cumulativi
R34	Provoca ustioni
R35	Provoca gravi ustioni
R36	Irritante per gli occhi
R37	Irritante per le vie respiratorie
R38	Irritante per la pelle
R39	Pericolo di effetti irreversibili molto gravi
R40	Possibilità di effetti irreversibili
(+)R41	Rischio di gravi lesioni oculari
R42	Può provocare sensibilizzazione per inalazione
R43	Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle
(+)R44	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato
(+)R45	Può provocare il cancro
(+)R46	Può provocare alterazioni genetiche ereditarie
(+)R47	Può provocare malformazioni congenite
(+)R48	Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata
R14/15	Reagisce violentemente con l'acqua liberando gas facilmente infiammabili
R15/29	A contatto con l'acqua libera gas tossici facilmente infiammabili
R20/21	Nocivo per inalazione e contatto con la pelle
R20/22	Nocivo per inalazione e ingestione
R20/21/22	Nocivo per inalazione, ingestione e contatto con la pelle
R21/22	Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione
R23/24	Tossico per inalazione e contatto con la pelle
R23/25	Tossico per inalazione e ingestione
R23/24/25	Tossico per inalazione, ingestione e contatto con la pelle
R24/25	Tossico a contatto con la pelle e per ingestione
R26/27	Altamente tossico per inalazione e contatto con la pelle
R26/28	Altamente tossico per inalazione e per ingestione
R26/27/28	Altamente tossico per inalazione, ingestione e contatto con la pelle
R27/28	Altamente tossico a contatto con la pelle e per ingestione
R36/37	Irritante per gli occhi e le vie respiratorie
R36/38	Irritante per gli occhi e per la pelle
R36/37/38	Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle
R37/38	Irritante per le vie respiratorie e la pelle
R42/43	Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle

#### I consigli di prudenza

Sono sintetizzati dalla lettera S seguita da un numero, secondo il seguente codice:

S1	Conservare sotto chiave
S2	Conservare fuori della portata dei bambini
S3	Conservare in luogo fresco
S4	Conservare lontano da locali di abitazione
S5	Conservare sotto ..... (liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante)
S6	Conservare sotto ..... (gas inerte da indicarsi da parte del fabbricante)
S7	Conservare il recipiente ben chiuso
S8	Conservare al riparo dell'umidità
S9	Conservare il recipiente in luogo ben ventilato
S12	Non chiudere ermeticamente il recipiente
S13	Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande
S14	Conservare lontano da ..... (sostanze incompatibili da precisare da parte del produttore)
S15	Conservare lontano dal calore
S16	Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare
S17	Tenere lontano da sostanze combustibili
S18	Manipolare ed aprire il recipiente con cautela
S20	Non mangiare né bere durante l'impiego

- S21 Non fumare durante l'impiego
- S22 Non respirare le polveri
- S23 Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosoli (termini appropriati da precisare da parte del produttore)
- S24 Evitare il contatto con la pelle
- S25 Evitare il contatto con gli occhi
- S26 In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare il medico
- S27 Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati
- S28 In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con ..... (prodotti da indicarsi da parte del fabbricante)
- S29 Non gettare i residui nelle fognature
- S30 Non versare acqua sul prodotto
- S33 Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche
- S34 Evitare l'urto e lo sfregamento
- S35 Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni
- S36 Usare indumenti protettivi adatti
- S37 Usare guanti adatti
- S38 In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto
- S39 Proteggersi gli occhi e la faccia
- S40 Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto, usare ..... (da precisare da parte del produttore)
- S41 In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi
- S42 Durante le fumigazioni usare un apparecchio respiratorio adatto (termini appropriati da precisare da parte del produttore)
- S43 In caso di incendio usare .....(mezzi estinguenti idonei da indicarsi da parte del fabbricante. Se l'acqua aumenta il rischio precisare "Non usare acqua")
- S44 In caso di malessere consultare il medico (se possibile mostrargli l'etichetta)
- S45 In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile mostrargli l'etichetta)
- (+)S46 In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico (se possibile mostrargli l'etichetta)
- (+)S47 Conservare a temperatura non superiore a ....°C (da precisare da parte del fabbricante)
- (+)S48 Mantenere umido con ..... (mezzo appropriato da precisare da parte del fabbricante)
- (+)S49 Conservare soltanto nel recipiente originale
- (+)S50 Non mescolare con ..... (da specificare da parte del fabbricante)
- (+)S51 Usare soltanto in luogo ben ventilato
- (+)S52 Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati
- S53 Evitare l'esposizione - procurarsi speciali istruzioni prima dell'uso
- S1/2 Conservare sotto chiave e fuori della portata dei bambini
- S3/7/9 Tenere il recipiente ben chiuso in luogo fresco e ben ventilato
- S3/9 Tenere il recipiente in luogo fresco e ben ventilato
- (+)S3/9/14 Conservare in luogo fresco e ben ventilato lontano da .... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante)
- (+)S3/9/14/49 Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato lontano da ..... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante)
- (+)S3/9/49 Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato
- (+)S3/14 Conservare in luogo fresco lontano da ..... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante)
- S7/8 Conservare il recipiente ben chiuso e al riparo dall'umidità
- S7/9 Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato
- S20/21 Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego
- S24/25 Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle
- S36/37 Usare indumenti protettivi e guanti adatti
- S36/37/39 Usare indumenti protettivi e guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia
- S36/39 Usare indumenti protettivi adatti e proteggersi gli occhi/la faccia
- S37/39 Usare guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia
- (+)S47/39 Conservare soltanto nel contenitore originale a temperatura non superiore a ..... °C (da precisare da parte del fabbricante)

Nel progetto in oggetto saranno utilizzati numerose sostanze che possono rappresentare un rischio chimico per i lavoratori e per le quali, in fase di esecuzione, dovrà essere prodotta l'opportuna documentazione tramite le schede dei materiali che le imprese aggiudicatrici intenderanno utilizzare. In particolare:

- additivi dei calcestruzzi;
- malte di allettamento delle murature;
- sostanze protettive per il trattamento dei ferri di armatura da risanare;
- le tinteggiature protettive pigmentate per gli esterni;
- intonaci e rinzaffi;
- colle per pavimenti in gomma, gres, rivestimenti verticali.

## 2.20 INFEZIONI DA MICRORGANISMI

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

**Fase lavorativa in cui si possono presentare tali situazioni di pericolo:** la probabilità è molto bassa, ma un rischio residuo esiste su tutte le attività.

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

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

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

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



## 2.21 PROIEZIONE DI MATERIALI, FRAMMENTI, SCHEGGE

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

**Fase lavorativa in cui si possono presentare tali situazioni di pericolo:** tutti i lavori, in particolare le demolizioni e le rimozioni.

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.).

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

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

## 2.22 ESPLOSIONI

### ATTIVITÀ INTERESSATE

In generale le attività a rischio di incendio od esplosione sono le attività sottoposte al controllo dei Vigili del Fuoco. Tra le altre:

- stabilimenti dove si producono e/o impiegano liquidi infiammabili con quantità globali in ciclo e/o deposito superiori a 0,5 mc;
- depositi di legname da costruzione e da lavorazione superiore a 50 qli;
- attività che richiedono l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione (attrezzature o sostanze ad elevate temperature, produzione di scintille).

In particolare, tra le lavorazioni del cantiere, sono a rischio le seguenti attività:

- taglio termico;
- saldature;
- impermeabilizzazioni a caldo;
- lavori di asfaltatura in genere;
- attività in ambienti particolari contraddistinti dalla possibile presenza di gas o sostanze infiammabili. Tra le altre, le lavorazioni in sotterraneo e/le attività all'interno di impianti industriali.

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'ATTIVITÀ

In fase di pianificazione del cantiere è necessario effettuare **una analisi del rischio di incendio**. Devono essere individuate le concentrazioni di prodotti infiammabili e le possibili cause di accensione e deve essere preparato un piano generale di prevenzione al fine di rendere minimo il rischio di incendio.

In tutti i luoghi di lavoro soggetti al controllo dei Vigili del Fuoco è necessario verificare l'esistenza della documentazione prevista (N.O.P. - C.P.I.) ed assicurarsi del corretto funzionamento degli eventuali sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, etc.).

Gli ambienti nei quali esiste il rischio di incendio o di esplosione devono essere chiaramente delimitati ed identificabili e corredati della idonea **segnaletica** (es.: divieto di fumare e di usare fiamme libere).

Tutto il personale presente, gli addetti alla lavorazione e gli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, di evacuazione e di pronto soccorso devono essere **informati, formati ed addestrati** rispettivamente sulla esistenza dell'area a rischio e sulle norme di comportamento da adottare, sulle corrette modalità di svolgimento dell'attività, sulle misure di pronto intervento da attivare in caso di necessità.

#### DURANTE L'ATTIVITÀ

**La scelta delle attrezzature** a carica esplosiva, elettriche, meccaniche o comunque capaci di costituire una fonte di ignizione, da utilizzare per le lavorazioni negli ambiti precedentemente descritti, deve essere effettuata in maniera da risultare compatibile con l'ambiente nel quale si opera. Le stesse devono essere correttamente impiegate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante.

Nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione è necessario **allontanare e/o separare e/o proteggere** le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze.

Deve essere prevista e resa possibile **l'evacuazione** dei lavoratori; le vie di esodo dovranno comunque essere indicate mediante apposita segnaletica di sicurezza e dovranno essere previsti e mantenuti in buone condizioni idonei sistemi di allarme per avvisare tutti gli addetti.

In tutte le lavorazioni a rischio di incendio è indispensabile tenere a portata di mano **mezzi di estinzione** adeguati (secchiello di sabbia, estintore a polvere, etc.).

Tutti gli addetti devono indossare i **DPI** idonei alla lavorazione (calzature di sicurezza con suola termica,

guanti, indumenti protettivi, maschera per la protezione del volto).

In tutti i luoghi di lavoro devono essere attuate le misure necessarie perché l'aria ambiente contenga almeno il 20% di **ossigeno**.

Negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) caratterizzati da presenza di gas infiammabile è necessario utilizzare sistemi di illuminazione (fissa e individuale), macchinari, attrezzature, mezzi di segnalazione del tipo **antideflagrante**. È fatto divieto di eseguire lavorazioni che possano dare origine a fiamme o riscaldamenti pericolosi e deve essere evitata la produzione di scintille; (es. divieto di fumare, messa a terra delle strutture metalliche, etc.).

Per il trasporto, il deposito e l'impiego di **esplosivi** sia all'aperto che in sotterraneo, devono essere seguite norme e cautele particolari.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- calzature di sicurezza;
- guanti;
- abbigliamento protettivo:
- elmetto;
- maschera per la protezione del volto;
- dispositivi di protezione per le squadre di emergenza (autorespiratori, abbigliamento ignifugo, etc.).

#### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

**In caso di ustione e bruciature** ricorrere immediatamente al più vicino Pronto Soccorso; nell'attesa si deve scoprire la parte ustionata tagliando i vestiti, purché non siano rimasti attaccati alla pelle, e versare acqua sull'ustione. Avvolgere successivamente le ustioni con teli o garze pulite evitando di bucare le bolle e di utilizzare olii. Coprire successivamente l'infortunato sdraiato in posizione antishock (vedi manuale "il primo soccorso nel cantiere edile")

Per tutti i lavoratori deve essere realizzato un programma di **informazione** per l'evacuazione e la lotta antincendio. Qualora se ne riscontri la necessità si devono prevedere piani ed esercitazioni di evacuazione. Queste ultime devono includere l'attivazione del sistema di emergenza e l'evacuazione di tutte le persone dalla loro area di lavoro all'esterno o ad un punto centrale di evacuazione.

Se del caso deve essere prevista una squadra interna di soccorso antincendio, costituita da lavoratori specialmente addestrati, che operi eventualmente anche in coordinamento con i servizi pubblici di soccorso.

#### 2.23 ALLERGENI

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

**Fase lavorativa in cui si possono presentare tali situazioni di pericolo:** tutte le attività.

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

#### 2.24 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).

**Fase lavorativa in cui si possono presentare tali situazioni di pericolo:** nessuna.

In tali circostanze devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosol durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee.

I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono indossare costantemente gli indumenti protettivi ed i DPI adeguati (in particolare guanti).



### 2.25 GAS E VAPORI

**Situazioni di pericolo:** Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute.

**Fase lavorativa in cui si possono presentare tali situazioni di pericolo:** la probabilità è molto bassa, ma un rischio residuo esiste su tutte le attività.

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

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

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

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



### 2.25 USTIONI

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

**Fase lavorativa in cui si possono presentare tali situazioni di pericolo:** nessuna.

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 utilizzare sostanze pericolose.

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



## 2.26 RIBALTAMENTO

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

**Fase lavorativa in cui si possono presentare tali situazioni di pericolo:** la probabilità è molto bassa, ma un rischio residuo esiste su tutte le attività.

Le cause principali che portano i mezzi di cantiere all'instabilità si verificano quando essi sono in movimento. Le due cause principali, che possono provocare il ribaltamento sono:

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

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

Tutti i mezzi con rischio di ribaltamento devono essere dotati di cabina ROPS (Roll Over Protective Structure), cioè di una cabina progettata e costruita con una struttura atta a resistere a più ribaltamenti completi del mezzo.

Occorre effettuare sempre un sopralluogo sulle aree da percorrere, controllandone la stabilità, la assenza di impedimenti e valutando che le pendenze da superare siano al di sotto delle capacità del mezzo.

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

## 2.27 INCIDENTI FRA AUTOMEZZI

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

**Fase lavorativa in cui si possono presentare tali situazioni di pericolo:** la probabilità è molto bassa, ma un rischio residuo esiste su tutte le attività.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tali disposizioni devono essere richiamate con apposita segnaletica.

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

## 2.28 PUNTURE E MORSI DI INSETTI, RETTILI O ALTRI ANIMALI

**Situazioni di pericolo:** Ogni volta che si lavora in zone malsane o con possibile presenza di rettili velenosi si corre il rischio di punture di insetti o, in casi più rari, di morsi di rettili velenosi o animali. Un morso di animale, quale cane, gatto, topo, criceto, porcellino d'India, scoiattolo, non deve essere trascurato in quanto può essere responsabile insieme alla ferita anche di severe infezioni, quali la rabbia o il tetano ed altre malattie virali.

**Fase lavorativa in cui si possono presentare tali situazioni di pericolo:** la probabilità è molto bassa, ma un rischio residuo esiste su tutte le attività.

### MORSI DI RETTILI

In caso di morso di vipera potrebbero essere necessari, in situazioni gravi, anche la respirazione artificiale e il massaggio cardiaco. Chiedete il soccorso il più presto possibile. Se il serpente è stato ucciso, portatelo con voi, affinché possa essere identificato.

#### Precauzioni

- Camminare facendo rumore.
- Non infilare le mani tra i sassi, soprattutto quelli al sole.
- Non sedersi a terra o su sassi senza prima dare qualche colpo di bastone.
- Utilizzare se possibile scarpe abbastanza alte e resistenti.

### PUNTURE DI INSETTI

La puntura d'insetti può essere pericolosa solo se colpisce particolari zone del corpo (occhi, labbra e in generale il viso, lingua e gola), oppure se ad essere punto è un bambino molto piccolo o se la persona soffre di forme allergiche. In quest'ultimo caso esiste il rischio del cosiddetto "shock anafilattico".

#### Precauzioni

- indossare pantaloni e indumenti a manica lunga introducendone il fondo all'interno delle calze; evitare
- abiti scuri dopo il tramonto;
- nelle operazioni di sistemazione del verde indossare i guanti;
- eliminare profumi e deodoranti e lacche per capelli;
- evitare movimenti bruschi se l'insetto ronzia nei paraggi;
- applicare insetto-repellenti nelle zone cutanee scoperte, rinnovandoli più volte specie se si suda o ci si bagna;
- nelle persone particolarmente sensibili alle punture di zanzare, o con storia di anafilassi grave occorre
- consultare ed informare il medico competente.

DPI: indumenti protettivi adeguati.

## 2.29 POSTURA

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

- sforzi fisici ed in particolare spostamenti manuali di pesi;

- posture fisse prolungate (sedute o erette);
- vibrazioni trasmesse a tutto il corpo;
- movimenti ripetitivi e continui di un particolare segmento corporeo.

**Fase lavorativa in cui si possono presentare tali situazioni di pericolo:** tutte le attività.

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

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

## MISURE DI PREVENZIONE

### **Modifiche strutturali del posto di lavoro**

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

### **Modifiche dell'organizzazione del lavoro**

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

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

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

**PER L'ANALISI E LA DEFINIZIONE DELLA VALUTAZIONE DI OGNI RISCHIO FIN QUI DESCRITTO, SI RIMANDA ALLE SCHEDE COMPILATE PER CIASCUNA FASE LAVORATIVA ALLEGATE AL PRESENTE PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO.**

### 3\_ VALUTAZIONE DEL RISCHIO

#### 3.1 DEFINIZIONI E METODOLOGIE

Vengono di seguito riportate alcune delle definizioni indispensabili per introdurre il concetto di valutazione del rischio.

Pericolo	Proprietà o qualità di un agente, sostanza, attrezzatura, metodo di lavoro, che potrebbe causare un danno.
Rischio	Probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione e dimensione possibile del danno stesso.
Danno	Dimensione di un infortunio, o di una malattia professionale, causato da un determinato pericolo.
Incidente	Evento dal quale potrebbe derivare un infortunio.
Valutazione del rischio	Procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la sanità dei lavoratori, nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro. L'entità del rischio <b>R</b> viene espressa come una relazione tra la Probabilità <b>P</b> che si verifichi l'evento e il Danno <b>D</b> che ne potrebbe conseguire.

Elementi considerati e criteri adottati per la valutazione

- Criteri generali indicati nel D.lgs. 81/2008.
- Linee guida indicate nel documento "Orientamenti comunitari sulla valutazione dei rischi sul lavoro".
- Indicazioni contenute nelle linee guida dell'ISPESL.
- Dati statistici pubblicati dall'INAIL.

La probabilità di accadimento dell'infortunio riveste molta importanza perché presenta la soglia oltre la quale il fenomeno assume caratteristiche meno certe e la gravità delle conseguenze dipende da vari fattori, talvolta anche fortuiti.

Il riferimento numerico del livello della scala delle probabilità segue una progressione numerica con ragione 2 per evidenziare maggiormente, nel successivo calcolo, l'indice d'attenzione.

Scala della probabilità P di accadimento

Criteri adottati	Livello	
	• L'incidente identificato può provocare un danno in concomitanza di diversi eventi tra loro dipendenti.	Raro
• L'incidente identificato può provocare un danno in concomitanza di diversi eventi tra loro indipendenti.	Poco probabile	3-4
• L'incidente identificato può provocare un danno, sia pure in modo non diretto, per il verificarsi di uno o di più eventi.	Probabile	5-6
• L'incidente identificato può provocare un danno in modo diretto per il verificarsi di uno o di più eventi.	Molto probabile	7-8
• L'incidente identificato può provocare un danno in modo automatico e diretto per il verificarsi di uno o di più eventi	Altamente probabile	9

Scala del danno D

Criteri adottati	Livello	
	• Infortunio o tecnopatía con inabilità temporanea di brevissima durata.	Lieve
• Infortunio o tecnopatía con inabilità temporanea di breve durata.	Lieve – Medio	2

• Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di media durata.	Medio	3
• Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di lunga durata o permanente parziale.	Grave	4
• Infortunio o tecnopatia con effetti letali o d'invalidità permanente totale.	Gravissimo	5

Valutazione del rischio in relazione ai livelli P e D

Rischio	Probabilità + Danno	Indice di attenzione
Basso	P+D fino a <b>3</b>	<b>1</b>
Medio-Basso	P+D oltre <b>3</b> e fino a <b>5</b>	<b>2</b>
Medio	P+D oltre <b>5</b> e fino a <b>8</b>	<b>3</b>
Medio-Alto	P+D oltre <b>8</b> e fino a <b>11</b>	<b>4</b>
Alto	P+D oltre <b>11</b> e fino a <b>14</b>	<b>5</b>

- Il numero 1 indica un indice di attenzione basso
- Il numero 2 indica un indice di attenzione medio-basso
- Il numero 3 indica un indice di attenzione medio
- Il numero 4 indica un indice di attenzione medio-alto
- Il numero 5 indica un indice di attenzione alto

#### Principi gerarchici della prevenzione dei rischi:

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

## 4\_ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE: MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Prima di approntare un cantiere, occorre analizzare attentamente l'organizzazione generale. Ciò significa, in relazione al tipo ed all'entità, considerare il periodo in cui si svolgeranno i lavori, la durata prevista, il numero massimo ipotizzabile di addetti, la necessità di predisporre logisticamente il sito in modo da garantire un ambiente di lavoro non solo tecnicamente sicuro e igienico, ma anche il più possibile confortevole.

- 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
- Allacciamento prefabbricati alle reti principali
- Installazione servizi sanitari, spogliatoi, uffici, ecc. mediante box prefabbricati
- Montaggio attrezzature di sollevamento

Dovranno essere osservate le prescrizioni di sicurezza e di salute per la logistica di Cantiere, così come indicate nell'Allegato XIII del D.Lgs. 81/08.

### 4.1 RECINZIONE DEL CANTIERE, SEGNALAZIONI

Per la divisione delle aree a disposizione dell'impresa si rimanda alla planimetria di cantiere.

L'accesso principale sarà sempre tenuto chiuso con cancello socchiuso durante il giorno e chiuso con la chiave durante la sera e comunque durante il fermo del cantiere.

Recinzioni, sbarramenti, scritte, segnali, protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale, gli stessi devono essere illuminati artificialmente; l'illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.

Le recinzioni, delimitazioni, segnalazioni devono essere tenute in efficienza per tutta la durata dei lavori. Quando per esigenze lavorative si renda necessario rimuovere in tutto o in parte tali protezioni, deve essere previsto un sistema alternativo di protezione quale la sorveglianza continua delle aperture che consentono l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro pericolosi. I sistemi di protezione devono essere ripristinati non appena vengono a cessare i motivi della loro rimozione e comunque sempre prima di sospendere la sorveglianza alternativa, anche se conseguenza delle pause di lavoro.

La segnaletica deve essere presente con cartelli antinfortunistici di richiamo e sensibilizzazione ad operare con cautela e secondo le norme di sicurezza in conformità al D.Lgs. 81/08 e successive modificazioni.

Le zone di stoccaggio dei materiali sono state previste separate dalle zone di transito.

Tutte le macchine e i componenti di sicurezza immessi sul mercato o messi in servizio dopo l'entrata in vigore del D.P.R. 459/59 - Direttiva Macchine - devono essere marcati CE.

Le macchine e i componenti di sicurezza che alla data di entrata in vigore del citato decreto fossero già in servizio devono essere corredati di dichiarazione - rilasciata dal venditore, dal noleggiatore o da chi la concede in uso - che attesti che tali macchine e componenti di sicurezza sono conformi alla legislazione pervigente al 21 settembre 1996.

### 4.2 ACCESSI

Ad evitare il rischio di contatto del cantiere con i mezzi circolanti su strada vengono apposti appositi cartelli richiamanti la presenza di mezzi in manovra.

Se necessario l'accesso verrà presidiato da personale di cantiere al quale verranno date debite istruzioni circa le modalità di libero accesso al cantiere di mezzi e di persone.

Viene dislocata in prossimità dell'accesso la segnaletica informativa da rispettare per accedere al cantiere.

In caso di scarsa visibilità sarà dato l'ordine di usare i lampeggiatori posti sui mezzi in manovra.

Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

L'accesso involontario di non addetti ai lavori alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzione robuste e durature, munite di scritte ricordanti il divieto e di segnali di pericolo.

#### 4.3 VIABILITA'

Il terreno destinato al passaggio dei mezzi e dei lavoratori deve essere adeguatamente mantenuto e sgombrato da materiali ingombranti che ostacolano la normale circolazione. Qualunque dislivello superiore a 0.5 m deve essere segnalato e delimitato con nastro, parapetto o mezzo equivalente. La velocità dei mezzi deve essere ridotta.

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

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

#### 4.4 ANDATOIE, PASSERELLE E SCALE

Le andatoie devono essere di larghezza non minore di m. 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori, e di m. 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 per cento.

Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico.

Le andatoie e le passerelle devono essere munite, verso il vuoto, di normali parapetti e tavole fermapiè.

Nella realizzazione delle vie di comunicazione di cantiere tenere conto di:

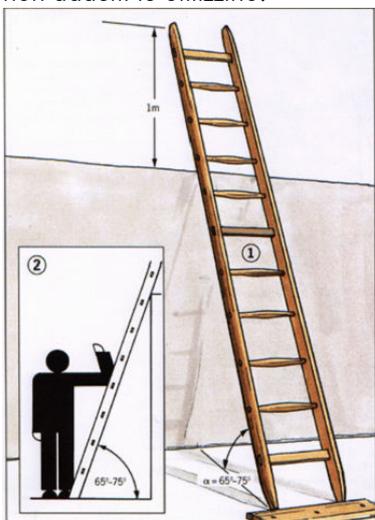
- se possibile predisporre le vie di comunicazione in piano;
- evitare situazioni di inciampo;
- per i dislivelli utilizzare scale o rampe;
- dotare le rampe di parapetto se attraversano scavi o fossi; apportare gradini o listelli antiscivolo a seconda della pendenza;
- illuminare le vie di comunicazione se la luce naturale non basta;
- tenere libere le vie di comunicazione e di fuga;
- nella progettazione e nella realizzazione della viabilità di cantiere per gli automezzi
- mantenere le distanze di sicurezza dagli scavi e dalle fosse;
- garantire il passaggio degli automezzi sotto le linee aeree.

Non utilizzare scale danneggiate, per esempio, per le scale in legno, con pioli o montanti spezzati o scale in metallo piegate. Non aggiustare le pioli o montanti rotti delle scale in legno; proteggere le scale in legno da intemperie e danni dalla temperatura, non utilizzare pitture coprenti.

Mantenere l'angolo di incidenza corretto (1); per le scale con pioli l'angolo di incidenza è di 65-75°, per le scale con gradini 60-70°.

Appoggiare le scale solo a punti stabili e resistenti. Lasciare sporgere la scala per almeno 1 m oltre il punto di arrivo.

Assicurare le scale contro lo scivolamento, il ribaltamento, lo sprofondamento e lo spostamento. Per esempio per mezzo di appoggi allargati alla base, per mezzo di piedi adatti alla superficie di appoggio, sistemi di aggancio, fissaggio degli estremi. Le scale in zone di passaggio vanno chiuse per evitare che i non addetti le utilizzino.



#### **4.5 SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI**

L'entità dei servizi varia a seconda dei casi (dimensioni del cantiere, numero degli addetti contemporaneamente impiegati). Inoltre, è in diretta dipendenza al soddisfacimento delle esigenze igieniche ed alla necessità di realizzare quelle condizioni di benessere e dignità personale indispensabili per ogni lavoratore.

Poiché l'attività edile rientra pienamente fra quelle che il legislatore considera esposte a materie insudicanti o in ambienti polverosi, qualunque sia il numero degli addetti, i servizi igienico-assistenziali (docce, lavabi, gabinetti, spogliatoi, refettorio, locale di riposo, eventuali dormitori) sono indispensabili.

Si riportano le seguenti esigenze del cantiere:

##### **Acqua**

Deve essere messa a disposizione dei lavoratori in quantità sufficiente, tanto per uso potabile che per lavarsi. Per la provvista, la conservazione, la distribuzione ed il consumo devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione delle malattie. L'acqua da bere, quindi, deve essere distribuita in recipienti chiusi o bicchieri di carta onde evitare che qualcuno accosti la bocca se la distribuzione dovesse avvenire tramite tubazioni o rubinetti.

##### **Docce e lavabi**

Docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori per potersi lavare appena terminato l'orario di lavoro. Docce, lavabi e spogliatoi devono comunque comunicare facilmente fra loro. I locali devono avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in condizioni appropriate di igiene.

Docce e lavabi vanno dotati di acqua corrente calda e fredda, di mezzi detergenti e per asciugarsi. Le prime devono essere individuali e riscaldate nella stagione fredda. Per quanto riguarda il numero dei lavabi, un criterio orientativo è di 1 ogni 5 dipendenti occupati per turno.

##### **Gabinetti**

I lavoratori devono disporre in prossimità dei posti di lavoro, dei locali di riposo, di locali speciali dotati di un numero sufficiente di gabinetti e di lavabi, con acqua corrente, calda se necessario, dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi.

Almeno una latrina è sempre d'obbligo. In linea di massima, attenendosi alle indicazioni della ingegneria sanitaria, ne va predisposta una ogni 30 persone occupate per turno.

##### **Spogliatoio**

Locali appositamente destinati a spogliatoi devono essere messi a disposizione dei lavoratori. Devono essere convenientemente arredati, avere una capacità sufficiente, essere possibilmente vicini al luogo di lavoro, aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili. Devono, inoltre, essere attrezzati con armadietti a due settori interni chiudibili a chiave: una parte destinata agli indumenti da lavoro, l'altra per quelli privati.

##### **Refettorio e locale ricovero**

Deve essere predisposto un refettorio, composto da uno o più ambienti a seconda delle necessità, arredato con sedili e tavoli. Andrà illuminato, aerato e riscaldato nella stagione fredda. Il pavimento non deve essere polveroso e le pareti imbiancate.

Deve essere previsto il mezzo per conservare in adatti posti fissi le vivande dei lavoratori, per riscaldarle e per lavare recipienti e stoviglie.

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.

Il locale refettorio può anche svolgere la funzione di luogo di ricovero e riposo, dove gli addetti possono trovare rifugio durante le intemperie o nei momenti di riposo. Se il locale ricovero è distinto dal refettorio deve essere illuminato, aerato, ammobiliato con tavolo e sedili con schienale e riscaldato nella stagione fredda. Nei locali di riposo si devono adottare misure adeguate per la protezione dei non fumatori contro gli inconvenienti del fumo.

#### 4.6 IMPIANTI

Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte. Gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte.

##### **IMPIANTO ELETTRICO**

L'impresa principale deve realizzare un impianto elettrico di cantiere. Questo deve essere dotato di messa a terra e se necessario di impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

Durante l'installazione dei quadri elettrici gli addetti alle opere di assistenza non devono poter accedere alle parti in tensione.

La fornitura dell'energia elettrica avverrà in B.T.; l'impianto elettrico e l'impianto di terra è realizzata nel pieno rispetto della legge del 01/03/68 n.186 (Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici), delle norme C.E.I. 64-8 e non ultima della legge 46/90.

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

Le apparecchiature di comando ed i dispositivi di protezione a tempo inverso e/o differenziali vengono collocati in apposite cassette stagne aventi un grado di protezione meccanica confacente ed adeguato all'installazione prevista.

L'eventuale richiesta di allacciamento delle ditte sub-appaltatrici che operano in cantiere sarà fatta al direttore tecnico di cantiere che indicherà il punto di attacco per le varie utenze; detta fornitura sarà subordinata alle seguenti condizioni: di fornitura tramite allacciamento al quadro del subappaltatore dotato come minimo di interruttore di linea e interruttore differenziale; di esecuzione dell'impianto elettrico del subappaltatore in conformità alle norme di buona tecnica ed eseguite a regola d'arte; di dichiarazione di conformità.

Prima di mettere in tensione i quadri gli impiantisti devono applicare tutti gli schermi protettivi e collaudare il funzionamento dei quadri. Prima di inserire spine di derivazione facenti capo a prolunghe di derivazione verificare il buono stato della guaina esterna, l'assenza di giunti, nastrature e rigonfiamenti facendo particolare attenzione ai pressacavi di entrata e al corretto stato dei fermacavi. Le spine devono essere inserite e disinserite agendo direttamente su di esse e non tirando il conduttore facente capo alla spina.

I collegamenti elettrici devono essere effettuati da personale qualificato ai sensi della legge 46/90, che deve provvedere alla verifica dell'impianto prima dell'utilizzo. In prossimità dei quadri elettrici devono essere esposti i cartelli inerenti i primi soccorsi da prestare agli infortunati in caso di contatto con le parti in tensione.

##### **IMPIANTO DI MESSA A TERRA**

L'impianto di terra sarà unico per l'intera area occupata dal cantiere e sarà composto da:

- elementi di dispersione
- conduttori di terra
- conduttori di protezione
- collettore o nodo principale di terra
- conduttori equipotenziali.

##### **ELEMENTI DI DISPERSIONE**

I dispersori saranno:

- Intenzionali (o artificiali) interrati, costituiti da tubi metallici, profilati, tondini, ecc., per i quali le norme fissano dimensioni minime, allo scopo di garantirne la necessaria resistenza meccanica ed alla corrosione (riguardo i picchetti massicci, maggiormente in uso, le dimensioni minime sono: diametro esterno 15mm se in rame o in acciaio ramato).
- Di fatto (o naturali) interrati costituiti essenzialmente dai ferri delle fondazioni in c.a. (plinti, platee, travi continue, paratie di contenimento). Saranno utilizzate le camicie metalliche dei pozzi, ma non possono essere sfruttate le tubazioni dell'acquedotto pubblico.

I ferri delle fondazioni, in contatto elettrico con il terreno per mezzo del cls, costituiscono una grande superficie disperdente, che permette di raggiungere in genere bassi valori di resistenza verso terra, in grado di mantenersi inalterati anche per periodi di tempo molto lunghi.

##### **CONDUTTORI DI TERRA**

Il conduttore di terra collega i dispersori, intenzionali o di fatto, tra di loro e con il nodo principale di terra.

La sezione del conduttore, in funzione delle eventuali protezioni contro l'usura meccaniche e contro la corrosione, deve essere di sezione minima conforme a quanto indicato dalle norme.

Se il conduttore è nudo e non isolato svolge anche la funzione di dispersore e deve quindi avere le sezioni minime previste per questi elementi (se di rame cordato la sezione minima prevista è di 35mmq con i fili elementari di diametro minimo 1,8mm).

#### CONDUTTORI DI PROTEZIONE

Il conduttore di protezione (PE) collega le masse delle utenze elettriche al nodo principale di terra. Il conduttore di protezione può far parte degli stessi cavi di alimentazione o essere esterno ad essi, con lo stesso percorso o con percorso diverso. Le sezioni minime saranno non inferiori alla sezione del conduttore di fase, per sezioni fino a 16 mmq, con un minimo di 6 mmq se i conduttori di protezione sono esterni ai cavi o tubi; se i conduttori di fase sono di sezione tra i 16 e i 35 mmq saranno utilizzati conduttori di protezione di sezione 16 mmq; se i conduttori sono di sezione superiore ai 35 mmq i conduttori di protezione avranno sezione ridotta alla metà di questi.

#### COLLETTORE O NODO PRINCIPALE DI TERRA (MT)

È l'elemento di collegamento tra i conduttori di terra, i conduttori di protezione ed i collegamenti equipotenziali. È solitamente costituito da una barra in rame, che sarà situata in posizione accessibile ed avere i collegamenti sezionabili.

#### CONDUTTORI EQUIPOTENZIALI

Sono gli elementi che collegano il nodo di terra alle masse metalliche estranee. Per massa estranea si intende una tubazione o una struttura metallica, non facenti parti dell'impianto elettrico, che presentino una bassa resistenza verso terra.

Nei cantieri edili, dove la tensione che può permanere sulle masse per un tempo indefinito non può superare i 25 V, si considera massa estranea qualunque parte metallica con resistenza verso terra <200 .(es. ponteggi metallici, baracche in lamiera non isolate).

I conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali, se costituiti da cavi unipolari, avranno l'isolante di colore giallo - verde. Per i conduttori nudi non sono prescritti colori o contrassegni specifici; qualora sia necessario contraddistinguerli da altri conduttori, saranno usate fascette di colore giallo - verde o etichette con il segno grafico della messa a terra.

Lo stesso simbolo individuerà i morsetti destinati al collegamento dei conduttori di terra, equipotenziali e di protezione.

#### IMPIANTO PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

Saranno stabilite le dimensioni limite delle strutture metalliche presenti in cantiere, quali ad es. i ponteggi metallici, le gru, gli impianti di betonaggio, le baracche metalliche, oltre le quali le stesse non risultano più autoprotette e si rende quindi necessaria la protezione contro le scariche atmosferiche e la denuncia all'ISPESL, con riferimento a quanto prescritto nell'appendice A della norma CEI 81 - 1(1990) " Protezione di strutture contro i fulmini", applicando le indicazioni fornite per le strutture di classe F "installazioni provvisorie".

Qualora le strutture risultino da proteggere contro le scariche atmosferiche, si terrà conto delle seguenti indicazioni:

- I ponteggi metallici e le strutture metalliche di armatura saranno collegate a terra almeno ogni 25 metri di sviluppo lineare, con un minimo di 2 punti dispersori;
- Le gru saranno collegate a terra su almeno 4 punti dispersori;
- Gli impianti di betonaggio saranno collegati a terra su almeno 2 punti dispersori;
- Le baracche metalliche saranno collegate a terra su almeno 2 punti dispersori;
- I depositi di materiale facilmente infiammabile od esplosivo saranno collegati a terra su almeno 4 punti dispersori e, ove del caso, essere provvisti di impianto di captazione;
- L'impianto di messa a terra per la protezione contro le scariche atmosferiche sarà interconnesso con l'impianto per i collegamenti elettrici a terra e costituirà un unico impianto di dispersione;
- La sezione minima dei conduttori di terra non sarà inferiore a 35 mmq.

Qualora eventuali scariche atmosferiche possano costituire pericolo diretto sull'esercizio delle attività di cantiere, come nel caso di lavori con l'impiego di esplosivi e brillamento elettrico delle mine, sarà installato un idoneo sistema di segnalazione di temporali entro un raggio di 10 Km. al fine di consentire la

sospensione delle attività di cui sopra.

In presenza di temporali, quando siano da temere scariche atmosferiche che possono interessare il cantiere, saranno tempestivamente sospese le lavorazioni che espongono i lavoratori ai rischi conseguenti (folgorazione, cadute, cadute dall'alto) in particolare: attività sui ponteggi metallici esterni o a contatto con grandi masse metalliche, attività di manipolazione e di movimentazione di materiali facilmente infiammabili od esplosivi, attività di caricamento e di brillamento elettrico delle mine.

Qualora scariche atmosferiche interessino il cantiere, sarà necessario attivare le procedure di emergenza che comportano l'evacuazione dei lavoratori dai posti di lavoro sopraelevati, da quelli a contatto o in prossimità di masse metalliche o da quelli in prossimità o all'interno dei depositi di materiale infiammabile o esplosivo e disattivare le reti di alimentazione elettricità, gas e quant'altro nel cantiere possa costituire pericolo per esplosione o incendio. Prima di riprendere il lavoro si verificherà la stabilità delle opere provvisorie e degli impianti interessati dall'evento. Gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche potrebbero risultare danneggiati e pertanto saranno verificati in tutte le loro parti affinché ne sia garantita l'integrità e l'efficienza.

#### 4.7 ORGANIZZAZIONE DELLE AREE DESTINATE A DEPOSITO DI MATERIALI, FORMAZIONE DEI DEPOSITI E MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI

Nel cantiere devono essere identificate e organizzate le aree destinate al deposito dei materiali, tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità.

Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi.

È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

I depositi in cataste, pile, mucchi devono essere effettuati in modo da evitare crolli e cedimenti e che i materiali possano essere prelevati senza dover ricorrere a manovre pericolose. I depositi vanno protetti dalle intemperie ricorrendo, a seconda dei casi, a baracche chiuse, a tettoie fisse o anche a teli per la copertura provvisoria.

Bisogna sempre considerare che per la movimentazione dei carichi devono essere usati in quanto più possibile mezzi ausiliari atti a diminuire le sollecitazioni sulle persone.

I percorsi per la movimentazione dei carichi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con zone in cui si trovano persone. Quando ciò non sia possibile, i trasporti e la movimentazione, anche aerea, dei carichi dovranno essere opportunamente segnalati onde consentire lo spostamento delle persone.

Al manovratore del mezzo di sollevamento e trasporto deve essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche ricorrendo a personale ausiliario.

In ogni caso quando possibile si coordineranno le fasi di movimentazione dei materiali con quelle degli uffici presenti in modo che interferiscano il meno possibile.

#### 4.8 DEPOSITI E/O LAVORAZIONI DI MATERIALI CHE POSSONO COSTITUIRE PERICOLO DI INCENDIO OD ESPLOSIONE

Tutti i carburanti e combustibili liquidi presentano in varia misura pericolo di incendio ed anche di esplosione a causa dei vapori infiammabili da essi emessi. Lo stesso vale per molti solventi, vernici.

Tutte queste sostanze vanno conservate lontano dai locali di servizio e di lavoro e dai materiali combustibili.

Quando il fabbisogno di carburanti è sensibile, è preferibile tenerli depositati in cisterne sotterranee.

È consentita l'installazione e l'utilizzo di contenitori-distributori purché di capacità non superiore a 9.000 litri e di "tipo approvato".

Il contenitore-distributore deve essere provvisto di bacino di contenimento di capacità non inferiore alla metà della capacità geometrica del contenitore, di tettoia di protezione dagli agenti atmosferici realizzata in materiale non combustibile e di idonea messa a terra.

Nella installazione devono essere osservate una distanza interna ed una distanza di protezione non inferiore a 3 metri (verso altri depositi, vie di transito e recinzioni esterne) e l'area al contorno, avente una profondità non minore di 3 metri, deve risultare completamente sgombra e priva di vegetazione. In prossimità dell'impianto - deposito devono essere installati almeno tre estintori portatili di tipo "approvato".

Il contenitore - distributore deve essere trasportato scarico.

Per i depositi in fusti possono essere utilizzate le stesse regole indicate per i contenitori - distributori; se superano 1 mc vanno notificati ai vigili del fuoco ai fini del rilascio del "certificato di prevenzione incendi".

Le bombole di gas compressi devono essere tenute in luoghi protetti, ma non ermeticamente chiusi, lontano dai posti di lavoro e di passaggio. Devono risultare separate le bombole di gas diversi e le

bombole piene dalle vuote ; inoltre vanno depositate sempre in posizione verticale fissate a parti stabili.

I depositi devono essere protetti contro gli agenti atmosferici mediante tettoia in materiale non combustibile e provvisti di idonea messa a terra. I depositi devono portare la chiara indicazione dei prodotti contenuti e del quantitativo massimo previsto.

Per i depositi e gli impianti annessi alle attività temporanee, qualora rientranti tra le attività contemplate dal D.M. 16.2.82, si devono applicare le specifiche norme antincendio.

In tutti i casi è comunque indispensabile installare estintori in numero sufficiente ed opportunamente dislocati di "tipo approvato" dal Ministero dell'Interno per classi A - B - C, idonei anche all'utilizzo su apparecchi sotto tensione elettrica.

In generale non sono ammesse installazioni elettriche nei luoghi ove esistono pericoli di esplosione o di incendio; tuttavia, quando consentite, le installazioni elettriche devono essere realizzate in conformità alle norme CEI relative ai luoghi e locali con pericolo di esplosione ed incendio. L'illuminazione elettrica può essere effettuata solo dall'esterno per mezzo di lampade antideflagranti.

#### 4.9 ASSISTENZA SANITARIA E PRONTO SOCCORSO

Nel cantiere dovranno sempre essere presenti gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi ed alla evacuazione, che dovranno essere indicati nella sezione specifica del POS dell' Impresa Affidataria.

Inoltre, ai sensi del punto 2.1.2, lettera h, dell'allegato XV del D.Lgs. 81/08 si rende necessaria la presenza di un mezzo di comunicazione idoneo al fine di attivare rapidamente le strutture previste sul territorio al servizio di PRONTO SOCCORSO e PREVENZIONE INCENDI.

In cantiere dovrà, dunque, essere esposta una tabella ben visibile riportante almeno i seguenti numeri telefonici:

- Vigili del Fuoco
- Pronto soccorso
- Ospedale
- Vigili Urbani
- Carabinieri
- Polizia

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

##### 4.9.1 CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI

###### IN CASO D'INCENDIO

- Chiamare i vigili del fuoco telefonando al 115.
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che richiederà:
  - indirizzo e telefono del cantiere
  - informazioni sull'incendio.
- Non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore.
- Attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere.

###### IN CASO D'INFORTUNIO O MALORE

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

###### REGOLE COMPORTAMENTALI

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

#### 4.9.2 PACCHETTO DI MEDICAZIONE

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

un tubetto di sapone in polvere;

- una bottiglia da gr. 250 di alcool denaturato;
- tre fiale da cc. 2 di alcool iodato all'1%;
- due fiale da cc. 2 di ammoniaca;
- un preparato antiustione;
- un rotolo di cerotto adesivo da m. 1 x cm. 2;
- due bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 5 ed una da m. 5 x cm. 7;
- dieci buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm. 10 x 10;
- tre pacchetti da gr. 20 di cotone idrofilo;
- tre spille di sicurezza;
- un paio di forbici;
- istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.

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

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

#### 4.10 SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica di sicurezza deve essere conforme ai requisiti specifici che figurano negli allegati da XXV a XXXII del D. Lgs. 81/2008.

##### SEGNALAZIONE PERMANENTE

La segnaletica che si riferisce a un divieto, un avvertimento o un obbligo ed altresì quella che serve ad indicare l'ubicazione e ad identificare i mezzi di salvataggio o di pronto soccorso deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli.

La segnaletica destinata ad indicare l'ubicazione e ad identificare i materiali e le attrezzature antincendio deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli o da un colore di sicurezza.

La segnaletica per i rischi di urto contro ostacoli e di caduta delle persone deve essere di tipo permanente e costituita da un colore di sicurezza o da cartelli.

La segnaletica delle vie di circolazione deve essere di tipo permanente e costituita da un colore di sicurezza.

##### SEGNALAZIONE OCCASIONALE

La segnaletica di pericoli, la chiamata di persone per un'azione specifica e lo sgombero urgente delle persone devono essere fatti in modo occasionale, per mezzo di segnali luminosi, acustici o di comunicazioni verbali.

La guida delle persone che effettuano manovre implicanti un rischio o un pericolo deve essere fatta in modo occasionale per mezzo di segnali gestuali o comunicazioni verbali.

A parità di efficacia e a condizione che si provveda ad una azione specifica di informazione e formazione al riguardo, e' ammessa libertà di scelta fra: - un colore di sicurezza o un cartello, per segnalare un rischio di inciampo o caduta con dislivello; - segnali luminosi, segnali acustici o comunicazione verbale; - segnali gestuali o comunicazione verbale.

Determinate modalità di segnalazione possono essere utilizzate assieme, nelle combinazioni specificate di seguito: - segnali luminosi e segnali acustici; - segnali luminosi e comunicazione verbale; - segnali gestuali e comunicazione verbale.

#### 4.10.2 CARTELLI DI DIVIETO

Caratteristiche intrinseche:

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

Tipologia cartello	Collocazione in cantiere	Norme di legge
 VIETATO L'ACCESSO	All'ingresso del cantiere ove sia ritenuto pericoloso l'accesso ai pedoni	- Art.219 - DPR 547 del 27/04/1955 - Art.62 - DPR 164 del 07/01/1956
 VIETATO L'INGRESSO AGLI ETSRANEI	Ingresso e zone di lavoro all'interno dei piazzali	
 VIETATO PASSARE E SOSTARE NEL RAGGIO D'AZIONE DELL'ESCAVATORE	Sulle macchine per movimento terra; In prossimità della zona ove sono in corso lavori di scavo e/o movimenti terra con mezzi meccanici; In prossimità della zona ove sono in corso lavori di scavo e/o movimenti terra con mezzi meccanici.	
 VIETATO PASSARE E SOSTARE NEL RAGGIO D'AZIONE DELLA GRU	Area di sollevamento dei materiali con gru su autocarro	D.P.R. 547, art. 186 - Passaggi e posti di lavoro sottoposti a carichi sospesi

#### 4.10.2.2 CARTELLI DI AVVERTIMENTO

Caratteristiche intrinseche:

- forma triangolare

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

Tipologia cartello	Collocazione in cantiere	Norme di legge
 CADUTA CON DISLIVELLO	In prossimità degli scavi realizzati vicino a vie di circolazione	D.P.R. 547, art. 10 - Aperture nel suolo
 CARICHI SOSPESI	In prossimità delle aree in cui si movimentata il materiale	D.P.R. 547, art. 186
 ATTENZIONE AREA PERICOLOSA	Esternamente alle zone pericolose	
 PERICOLO GENERICO	In ogni luogo dove si rilevano dei pericoli generici.	

#### 4.10.2.3 CARTELLI DI PRESCRIZIONE

Caratteristiche intrinseche:

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

Tipologia cartello	Collocazione in cantiere	Norme di legge
 PROTEZIONE OBBLIGATORIA PER GLI OCCHI	In prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi	D.P.R. 547, art. 382 D.Lgs. 626/94, art. 43 e allegati III - IV - V

 <p>CASCO DI PROTEZIONE OBBLIGATORIO</p>	<p>Nelle lavorazioni dove esiste pericolo di caduta di materiale dall'alto o di urto con elementi pericolosi.                      Nei pressi dell'impianto di betonaggio vicino alla zona di carico e scarico                      Nei pressi del posto di carico e scarico materiali con apparecchi di sollevamento</p>	<p>Art.381 - DPR 547 del 27/04/1955                       Art.26 - DPR 303 del 19/03/1956                       Art. 12- DPR 320 del 20/03/1956</p>
 <p>GUANTI DI PROTEZIONE OBBLIGATORI</p>	<p>Nei pressi delle macchine per la lavorazione del ferro e durante le operazioni di carico e scarico</p>	<p>Art.383 - DPR 547 del 27/04/1955</p>
 <p>PROTEZIONE OBBLIGATORIA DELL'UDITO</p>	<p>Durante le operazioni dove la rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno all'udito.</p>	<p>D.P.R. 303, art. 24                      D.P.R. 547, art. 377                      D.Lgs. 626/94, art. 43 e allegati III - IV - V</p>
 <p>CALZATURE DI SICUREZZA OBBLIGATORIE</p>	<p>Tutti i luoghi di lavoro</p>	<p>D.P.R. 547, art. 384                      D.Lgs. 626/94, art. 43 e allegati III - IV - V</p>
 <p>OBBLIGO DI UTILIZZARE L'IMBRACATURA DI SICUREZZA</p>	<p>-In prossimità di luoghi di lavoro non protetti;                      - montaggio e smontaggio di ponteggi od altre opere provvisorie                      - montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare)                      - montaggio di costruzioni prefabbricate od industrializzate per alcune fasi transitorie di lavoro non proteggibili con protezioni o sistemi di tipo collettivo</p>	<p>D.P.R. 547, art. 386                      D.P.R. 164, art. 10                      D.Lgs. 626/94, art. 43 e allegati III - IV - V</p>

#### 4.10.2.4 CARTELLI DI SALVATAGGIO

Caratteristiche intrinseche:

- forma quadrata o rettangolare,
- pittogramma bianco su fondo verde (il verde deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

 <p>PRONTO SOCCORSO</p>	<p>Nei reparti o locali dove sono installati gli armadietti contenenti il materiale di primo soccorso</p>	<p>Art.27 - DPR 303 del 19/03/1956 Art.28 - DPR 303 del 19/03/1956 Art.29 - DPR 303 del 19/03/1956</p>
 <p>PERCORSO/ USCITA DI EMERGENZA</p>	<p>Nei percorsi che conducono alle uscite di emergenza.</p>	
 <p>DIREZIONE DA SEGUIRE</p>	<p>Segnale di informazione aggiuntiva ai cartelli a cui si accompagnano.</p>	

#### 4.10.2.5 CARTELLI PER LE ATTREZZATURE ANTINCENDIO

Caratteristiche intrinseche:

- forma quadrata o rettangolare,
- pittogramma bianco su fondo rosso (il rosso deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

 <p>ESTINTORE</p>	<p>Sui veicoli in cui viene tenuto un estintore Sulla porta della baracca uffici all'interno della quale si trovano uno o più estintori</p>	
 <p>DIREZIONE DA SEGUIRE</p>	<p>Segnali di informazione aggiuntiva ai cartelli a cui si accompagnano.</p>	

#### 4.10.2.6 CARTELLI GENERICI DI CANTIERE



#### 4.10.3 SEGNALI LUMINOSI

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

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

Il colore uniforme deve corrispondere alla tabella dei significati dei colori riportata all'allegato I, punto 4 del D. Lgs. 81/2008.

Quando il segnale reca un simbolo, quest'ultimo dovrà rispettare, per analogia, le regole ad esso applicabili, riportate all'allegato II del D. Lgs. 81/2008.

#### Regole particolari d'impiego

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

La durata di ciascun lampo e la frequenza dei lampeggiamenti di un segnale luminoso andranno calcolate in modo da garantire una buona percezione del messaggio, e da evitare confusioni sia con differenti segnali luminosi che con un segnale luminoso continuo.

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

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

#### 4.10.4 SEGNALI ACUSTICI

Un segnale acustico deve:

1. avere un livello sonoro nettamente superiore al rumore di fondo, in modo da essere udibile, senza tuttavia essere eccessivo o doloroso;

2. essere facilmente riconoscibile in rapporto particolarmente alla durata degli impulsi ed alla separazione fra impulsi e serie di impulsi, e distinguersi nettamente, da una parte, da un altro segnale acustico e, dall'altra, dai rumori di fondo.

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

Il suono di un segnale di sgombero deve essere continuo.

#### 4.10.5 CODICE DI COMUNICAZIONE VERBALE (allegato XXI D. Lgs. 81/2008)

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

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

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

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

Se la comunicazione verbale è impiegata in sostituzione o ad integrazione dei segnali gestuali, si dovrà far uso di parole chiave, come:

- via: per indicare che si è assunta la direzione dell'operazione;
- alt: per interrompere o terminare un movimento;
- ferma: per arrestare le operazioni;
- solleva: per far salire un carico;
- abbassa: per far scendere un carico;
- avanti
- indietro (se necessario, questi ordini andranno coordinati con codici gestuali  
— corrispondenti);
- a destra
- a sinistra:
- attenzione: per ordinare un alt o un arresto d'urgenza;
- presto: per accelerare un movimento per motivi di sicurezza.

##### 4.10.5.1 SEGNALI GESTUALI

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

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

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

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

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

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

Se non sono soddisfatte le condizioni di cui al punto 2, occorrerà prevedere uno o più segnalatori ausiliari.

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

Accessori della segnalazione gestuale :

Il segnalatore deve essere individuato agevolmente dall'operatore.

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

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

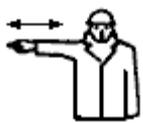
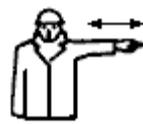
#### Gesti convenzionali da utilizzare

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

<b>A. Gesti generali</b>		
<b>Significato</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Figura</b>
INIZIO Attenzione Presa di comando	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti	
ALT Interruzione Fine del movimento	Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti	
FINE delle operazioni	Le due mani sono giunte all'altezza del petto	

<b>B. Movimenti verticali</b>		
<b>Significato</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Figura</b>
SOLLEVARE	Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio	
ABBASSARE	Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio	

DISTANZA VERTICALE	Le mani indicano la distanza	
--------------------	------------------------------	---

C. Movimenti orizzontali		
Significato	Descrizione	Figura
AVANZARE	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo	
RETROCEDERE	Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che s'allontanano dal corpo	
A DESTRA rispetto al segnalatore	Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
A SINISTRA rispetto al segnalatore	Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
DISTANZA ORIZZONTALE	Le mani indicano la distanza	

D. Pericolo		
Significato	Descrizione	Figura
PERICOLO Alt o arresto di emergenza	Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti	
MOVIMENTO RAPIDO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità	
MOVIMENTO LENTO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati	

	molto lentamente	
--	------------------	--

#### 4.11 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

- le aree di lavoro e transito del cantiere;
- l'ambiente di lavoro (atmosfera, luce, temperatura, etc);
- le superfici dei materiali utilizzati e/o movimentati;
- l'utilizzo dei mezzi di lavoro manuali da cantiere;
- l'utilizzo delle macchine e dei mezzi da cantiere;
- lo svolgimento delle attività lavorative;
- le lavorazioni effettuate in quota;
- l'errata manutenzione delle macchine e dei mezzi;
- la mancata protezione (fissa o mobile) dei mezzi e dei macchinari;
- l'uso di sostanze tossiche e nocive;
- l'elettrocuzione ed abrasioni varie.

Nel processo di analisi, scelta ed acquisto di DPI da utilizzare nel cantiere sarà verificata l'adeguatezza alla fasi lavorative a cui sono destinati, il grado di protezione, le possibili interferenze con le fasi di cantiere e la coesistenza di rischi simultanei.

I DPI sono personali e quindi saranno adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzeranno. Dopo l'acquisto dei dispositivi i lavoratori saranno adeguatamente informati e formati circa la necessità e le procedure per il corretto uso dei DPI.

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

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

Dovrà essere esposta adeguata cartellonistica per evidenziare l'obbligo di utilizzo dei DPI previsti nelle diverse fasi lavorative.

#### **ELENCO INDICATIVO E NON ESAURIENTE DELLE ATTREZZATURE DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (Allegato VIII D. Lgs. 81/2008)**

Dispositivi di protezione della testa	Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavori pubblici, industrie varie)
	Copricapo leggero per proteggere il cuoio capelluto (berretti, cuffie, retine con o senza visiera)
	Copricapo di protezione (cuffie, berretti, cappelli di tela cerata, ecc., in tessuto, in tessuto rivestito, ecc.)
Dispositivi di protezione dell'udito	Palline e tappi per le orecchie
	Caschi (comprendenti l'apparato auricolare) Cuscinetti adattabili ai caschi di protezione per l'industria
	Cuffie con attacco per ricezione a bassa frequenza
	Dispositivi di protezione contro il rumore con apparecchiature di intercomunicazione
	Occhiali a stanghette
	Occhiali a maschera
	Occhiali di protezione contro i raggi X, i raggi laser, le radiazioni ultraviolette infrarosse, visibili

Dispositivi di protezione degli occhi e del viso	Schermi facciali
--	------------------

	Maschere e caschi per la saldatura ad arco (maschere a mano, a cuffia o adattabili a caschi protettivi)
	Apparecchi antipolvere, antigas e contro le polveri radioattive
	Apparecchi isolanti a presa d'aria
	Apparecchi respiratori con maschera per saldatura amovibile
Dispositivi di protezione delle vie respiratorie	Apparecchi ed attrezzature per sommozzatori
	Scafandri per sommozzatori
	Guanti: contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc. contro le aggressioni chimiche; per elettricisti e antitermici
	Guanti a sacco
	Ditali
Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia	Manicotti
	Fasce di protezione dei polsi
	Guanti a mezza dita
	Manopole
Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe	Scarpe basse, scarponi, tronchetti, stivali di sicurezza
	Scarpe a slacciamento o sganciamento rapido
	Scarpe con protezione supplementare della punta del piede
	Scarpe e soprascarpe con suola anticalore
	Scarpe, stivali e soprastivali di protezione contro il calore
	Scarpe, stivali e soprastivali di protezione contro il freddo
	Scarpe, stivali e soprastivali di protezione contro le vibrazioni
	Scarpe, stivali e soprastivali di protezione antistatici
	Scarpe, stivali e soprastivali di protezione isolanti
	Stivali di protezione contro le catene delle trincee meccaniche
	Zoccoli
	Ginocchiere
	Dispositivi di protezione amovibili del collo del piede
	Ghette
	Suole amovibili (anticalore, antiperforazione o antitranspirazione)
	Ramponi amovibili per ghiaccio, neve, terreno sdruciolevole
Dispositivi di protezione della pelle Dispositivi di protezione del tronco e dell'addome	Creme protettive/pomate
	Giubbotti, giacche e grembiuli di protezione contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, spruzzi di metallo fuso, ecc.)
	Giubbotti, giacche e grembiuli di protezione contro le aggressioni chimiche
	Giubbotti termici
	Giubbotti di salvataggio
	Grembiuli di protezione contro i raggi X
	Cintura di sicurezza del tronco
Dispositivi di protezione dell'intero corpo	Attrezzature di protezione contro le cadute
	Attrezzature cosiddette "anticaduta" (attrezzature complete comprendenti tutti gli accessori necessari al funzionamento)
	Attrezzature con freno "ad assorbimento di energia cinetica" (attrezzature complete comprendenti tutti gli accessori necessari al funzionamento)
	Dispositivi di sostegno del corpo (imbracatura di sicurezza)
	Indumenti di protezione
	Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)
Dispositivi di protezione dell'intero corpo	Indumenti di protezione contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, ecc.)
	Indumenti di protezione contro le aggressioni chimiche
	Indumenti di protezione contro gli spruzzi di metallo fuso ed i raggi infrarossi
	Indumenti di protezione contro il calore
	Indumenti di protezione contro il freddo
	Indumenti di protezione contro la contaminazione radioattiva
	Indumenti antipolvere
	Indumenti antigas

	Indumenti ed accessori (bracciali, guanti, ecc.) fluorescenti di segnalazione, catarifrangenti
	Coperture di protezione

La tabella che segue riepiloga le attività del cantiere per le quali è più frequente la necessità di utilizzare i dispositivi di protezione individuale.

Va tuttavia sempre rammentato che quando i rischi lavorativi non possono essere eliminati utilizzando mezzi tecnici o misure di protezione collettiva con i quali intervenire su macchine, impianti o processo produttivo, allora, e solo allora, è necessario ricorrere all'uso di mezzi di protezione individuali.

**Attività nelle quali è più frequente la necessità di utilizzare dispositivi di protezione individuale**

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE		ATTIVITÀ
1. PROTEZIONE DEL CAPO (PROTEZIONE DEL CRANIO)	Elmetti di protezione	Lavori edili, soprattutto lavori sopra, sotto o in prossimità di impalcature e di posti di lavoro sopraelevati, montaggio e smontaggio di armature, lavori di installazione e di posa di ponteggi e operazioni di demolizione Lavori su ponti d'acciaio, su opere edili in strutture d'acciaio di grande altezza, piloni, torri, costruzioni idrauliche in acciaio, altiforni, acciaierie e laminatoi, grandi serbatoi, grandi condotte, caldaie e centrali elettriche Lavori in fossati trincee, pozzi e gallerie di miniera Lavori in terra e in roccia Lavori in miniere sotterranee, miniere a cielo aperto e lavori di spostamento di ammassi di sterile Uso di estrattori di bulloni Brillatura mine Lavori in ascensori e montacarichi, apparecchi di sollevamento, gru e nastri trasportatori
2. PROTEZIONE DEL PIEDE	Scarpe di sicurezza con suola imperforabile	Lavori di rustico, di genio civile e lavori stradali Lavori su impalcature Demolizione di rustici Lavori in calcestruzzo ed in elementi prefabbricati con montaggio e smontaggio di armature Lavori in cantieri edili e in aree di deposito Lavori sui tetti
	Scarpe di sicurezza senza suola imperforabile	Lavori su ponti d'acciaio, opere edili in strutture d'acciaio di grande altezza, piloni, torri, ascensori e montacarichi, costruzioni idrauliche in acciaio, altiforni, acciaierie, laminatoi, grandi contenitori, grandi condotte, gru, caldaie e impianti elettrici Costruzione di forni, installazione di impianti di riscaldamento e di aerazione, nonché, montaggio di costruzioni metalliche Lavori di trasformazione e di manutenzione Lavori in cave di pietra, miniere a cielo aperto e rimozione in discarica Lavorazione e finitura di pietre Movimentazione e stoccaggio
	Scarpe di sicurezza con tacco o con suola continua e con intersuola imperforabile	Lavori sui tetti
	Scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante	Attività su e con masse molto fredde o ardenti
	Scarpe di sicurezza a slacciamento rapido	In caso di rischio di penetrazione di masse incandescenti fuse

3. PROTEZIONE DEGLI OCCHI E DEL VOLTO	Occhiali di protezione, visiere o maschere di protezione	Lavori di saldatura, molatura e tranciatura Lavori di mortasatura e di scalpellatura Lavorazione e finitura di pietre Uso di estrattori di bulloni Impiego di macchine asportatruccioli durante la lavorazione di materiali che producono trucioli corti Operazioni di sabbiatura Manipolazione di prodotti acidi e alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi Impiego di pompe a getto liquido Lavori che comportano esposizione al calore radiante
4. PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE	Autorespiratori	Lavori in contenitori, in vani ristretti, qualora sussista il rischio di intossicazione da gas o di carenza di ossigeno Lavori in pozzetti, canali ed altri vani sotterranei nell'ambito della rete fognaria
5. PROTEZIONE DELL'UDITO	Otoprotettori	Battitura di pali e costipazione del terreno Lavori nel legname
6. PROTEZIONE DEL TRONCO, DELLE BRACCIA E DELLE MANI	Indumenti protettivi	Manipolazione di prodotti acidi e alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi Lavori che comportano la manipolazione di masse calde o la loro vicinanza o comunque un'esposizione al calore Lavorazione di vetri piani Lavori di sabbiatura
	Indumenti protettivi difficilmente infiammabili	Lavori di saldatura in ambienti ristretti
	Grembiuli di cuoio	Saldatura
	Guanti	Saldatura Manipolazione di oggetti con spigoli vivi, esclusi i casi in cui sussista il rischio che il guanto rimanga impigliato nelle macchine Manipolazione a cielo aperto di prodotti acidi e alcalini
7. INDUMENTI DI PROTEZIONE CONTRO LE INTEMPERIE		Lavori edili all'aperto con clima piovoso e freddo
8. INDUMENTI FOSFORESCENTI		Lavori in cui è necessario percepire in tempo la presenza dei lavoratori
9. ATTREZZATURE DI PROTEZIONE ANTICADUTA (IMBRACATURE DI SICUREZZA)		Lavori su impalcature Montaggio di elementi prefabbricati Lavori su piloni
10. ATTACCO DI SICUREZZA CON CORDA		Posti di lavoro in cabine sopraelevate di gru Posti di lavoro in cabine di manovra sopraelevate di transelevatori Posti di lavoro sopraelevati su torri di trivellazione Lavori in pozzi e in fogne
11. PROTEZIONE DELL'EPIDERMIDE		Manipolazione di emulsioni

#### 4.12.1 PROTEZIONE DEL CAPO

L'elmetto o casco di protezione è costituito da un copricapo di materiale rigido, resistente agli urti e leggero. Il casco deve proteggere appropriatamente il capo da specifici pericoli di offesa al capo per caduta di materiali dall'alto, per contatti con elementi comunque pericolosi o per prolungata esposizione ai raggi del sole.

Nella scelta di un elmetto protettivo si deve verificare che:

- il materiale con cui è confezionato l'elmetto sia rigido, ma sufficientemente elastico per poter "assorbire" il colpo senza spezzarsi; per aumentare la resistenza all'urto e l'elasticità dell'elmetto, sono preferibili quelli con calotta rinforzata da nervature;
- per evitare il contatto diretto della calotta dell'elmetto con la testa, occorre una bardatura di sostegno fermamente ancorata alla calotta stessa che, deformandosi sotto l'impatto di un oggetto, attutisce e assorbe il colpo attenuandone gli effetti;
- la bardatura deve essere confezionata in materiale sintetico non putrescibile, che al contatto con la pelle non provochi irritazione;

- la forma deve garantire l'adattamento alla testa, l'areazione, la facilità di manutenzione;
- i materiali costruttivi devono essere di qualità, incombustibili e resistenti al fuoco e agli aggressivi industriali.

L'attrezzatura deve essere mantenuta in buono stato, regolarmente controllata e sostituita a tempo debito, osservando sempre le norme d'uso prescritte dal fabbricante.

#### 4.12.2 PROTEZIONE DEGLI OCCHI

##### Misure di sicurezza

I lavoratori esposti al pericolo di offesa agli occhi per proiezioni di schegge o di materiali roventi, caustici, corrosivi o comunque dannosi, devono essere muniti di occhiali, visiere o schermi appropriati.

Una corretta utilizzazione dei mezzi protettivi oculari richiede, in generale, la supervisione di un oculista per valutare le caratteristiche ottiche anche in funzione delle condizioni dell'apparato visivo del singolo operatore.

Gli occhiali con funzione protettiva generica servono prevalentemente contro proiezioni di schegge e particelle solide. In essi si distinguono:

- telaio o montatura che non deve provocare fastidio od affaticamento, e deve essere resistente agli urti, al calore e agli agenti chimici;
- vetri di sicurezza contro schegge o corpuscoli eventuali;
- eventuali ripari laterali;
- il campo visivo offerto dalle lenti deve essere il massimo possibile.
- altre caratteristiche quali spigoli e bordi arrotondati, lenti e montature antiriverbero.

Particolare attenzione va fatta alla qualità delle lenti che devono essere esenti da difetti. Le persone con difetti visivi, devono essere dotate di occhiali di sicurezza con lenti graduate, secondo ricetta oculistica.

Gli occhiali contro radiazioni luminose hanno lo scopo di proteggere la vista dei lavoratori a intense radiazioni luminose. In caso di irradiazione termica la montatura non deve essere di materiali che possono deformarsi.

Per la saldatura autogena sono disponibili occhiali con vetri ribaltabili posti davanti a lenti di sicurezza non colorate; durante la martellatura della scoria i vetri inattinici vengono sollevati senza pregiudizio per la protezione degli occhi.

La protezione del saldatore è ottenuta proprio con questi speciali vetri filtranti (mattinici).

Gli occhiali servono contro spruzzi di liquidi pericolosi.

#### 4.12.3 PROTEZIONE DEL VISO

##### Rischi connessi

Lo schermo facciale serve a proteggere l'operatore contro la proiezione di particelle che possono provenire da lavorazioni di metalli

Per maggior sicurezza, oltre lo schermo, si possono usare anche gli occhiali.

Quando sussiste il rischio di spruzzi di sostanze aggressive sul viso e sul collo deve essere usato un cappuccio; per una maggior protezione il cappuccio deve essere usato in abbinamento ad un indumento protettivo del corpo.

Il cappuccio protettivo deve:

- essere confezionato con materiale resistente all'azione corrosiva della sostanza da cui ci si vuole proteggere;
- essere confezionato in modo da proteggere il viso, il collo e la nuca, scendendo fino alle spalle;
- essere opportunamente aerato contro l'appannamento;
- avere una finestrella in materiale trasparente, non deformabile che non tenda a diventare opaco.
- la finestrella dovrà essere di dimensioni tali da non limitare eccessivamente la visuale laterale e i bordi debbono risultare perfettamente sigillati.

#### 4.12.4 PROTEZIONE DELL'UDITO

Il rumore è spesso presente nei cantieri per il funzionamento contemporaneo di varie macchine o per lavorazioni particolari

In considerazione del fatto che la protezione dal rumore offerta dai presidi in uso non è completa e che sono presenti effetti collaterali, è opportuno prevederne un uso limitato, privilegiando il ricambio degli operatori nelle postazioni a rischio e favorendo l'intervento tecnico di riduzione della rumorosità.

I mezzi personali di protezione più comunemente usati sono le cuffie e gli inserti o tappi: a seconda delle loro caratteristiche questi protettori hanno un diverso grado di attenuazione della rumorosità e quindi la scelta del mezzo di protezione deve essere rapportata al rumore presente nonché, alla sua frequenza.

In presenza di rumori elevati le cuffie sono le migliori protezioni da usare anche se pesanti e ingombranti, la compressione sulle orecchie risulta spesso fastidiosa, sono mal tollerate in ambiente caldo perché,

provocano surriscaldamento dei padiglioni auricolari, isolano l'individuo dall'ambiente esterno: non sono quindi adatte per un uso prolungato.

Gli inserti o tappi danno una attenuazione del rumore inferiore rispetto alle cuffie.

A differenza delle cuffie danno un limitato surriscaldamento dell'orecchio e un minore isolamento dell'individuo dall'ambiente esterno, possono essere quindi portati più a lungo.

Possono presentare però alcuni inconvenienti, quali irritazioni o processi infettivi. il livello di esposizione non deve essere superiore ai 90 dEA.

#### 4.12.5 PROTEZIONE DEGLI ARTI SUPERIORI

Nei lavori edili vanno evitate le ferite dovute a tagli, le punture e le abrasioni che possono dare luogo a infezioni.

E' necessario, quindi, utilizzare guanti robusti, in tela o cuoio, muniti di rinforzi, nei lavori di carico, scarico, accatastamento dei materiali, nella lavorazione di ferri per cemento armato, nei lavori di carpenteria, nella manipolazione di laterizi o lamiere ecc.

Qualora vengano utilizzate sostanze di natura chimica (allergizzanti, irritanti o corrosive), è opportuno invece fare uso di guanti di adatto materiale plastico

I guanti devono altresì essere impermeabili, pur garantendo una buona traspirazione cutanea.

#### 4.12.6 PROTEZIONE DEGLI ARTI INFERIORI

##### Rischi connessi

I lavoratori possono venire a contatto con pavimentazioni, percorsi, ostacoli ecc. in condizioni assai variate, a volte anche in concomitanti condizioni climatiche atmosferiche non confortevoli.

Insiste anche il rischio di caduta di materiali dall'alto.

##### Misure di sicurezza

E' necessario utilizzare calzature a sfilamento rapido adeguate alle tipologie lavorati-ve, non eccessivamente pesanti, che garantiscano un sicuro contatto con il suolo e una buona traspirazione.

A seconda dei lavori i lavoratori devono utilizzare stivali, scarpe con estremità rinforzate da puntali d'acciaio incorporati, con soletta interna impermeabile in lamella d'acciaio inossidabile o calzature con suola in corda o gomma morbida per lavorazioni su coperture a falda inclinata.

#### 4.12.7 PROTEZIONE DEL CORPO

##### Misure di sicurezza

Quando è necessario proteggere talune parti del corpo contro rischi particolari, i lavoratori devono avere a disposizione idonei mezzi di difesa, quali schermi adeguati, grembiuli, pettorali, gambali o uose. Queste protezioni devono essere impermeabili e resistenti, isolate termicamente e incombustibili, ergonomiche e di forma attillata.

Non sono ammessi sul luogo di lavoro indumenti personali o abbigliamento capaci di costituire pericolo per l'incolumità dei lavoratori: quindi non devono essere portate sciarpe e cravatte (che possono impigliarsi negli organi in movimento delle macchine), le maniche devono essere sempre ben strette e allacciate, non si devono indossare bracciali, anelli e orologi, le calzature (con suola antidrucciolo e basse) devono sempre essere calzate, i calzoni non devono essere troppo lunghi, gli indumenti devono essere puliti e mai insudiciati da sostanze infiammabili quali grasso, olio, benzina, vernici, solventi ecc.

#### 4.12.8 PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE

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

L'idoneità dell'apparecchiatura è data dall'essere ergonomica, di massa ridotta, di semplice utilizzazione, ininfiammabile, di facile manutenzione e disinfezione, resistente agli aggressivi industriali.

Deve, inoltre, essere sempre mantenuta in buono stato, regolarmente controllata e utilizzata osservando i limiti d'impiego prescritti, con sostituzione a tempo debito.

Il respiratore antipolvere è composto da due parti: il facciale e il filtro.

Il facciale è formato da una mascherina di gomma, sagomata in modo da racchiudere la bocca ed il naso dell'operatore. Sulla parte anteriore è montato un filtro destinato a trattenere la polvere. Esistono vari tipi di filtri: per polveri grossolane, fini ed ultrafini, per fumi e nebbie (p.e. vernici polverizzare, ecc.). A seconda dei casi il materiale filtrante può essere una spugnetta di gomma (estraibile e lavabile con acqua) un feltro, carta spugnosa, ovatta, ecc.

I respiratori antipolvere devono avere le seguenti caratteristiche:

- il facciale deve essere conformato in modo da aderire al viso perfettamente
- il filtro non deve opporre eccessiva resistenza al passaggio dell'aria; con l'uso i filtri tendono ad intasarsi

per la polvere trattenuta: occorrerà perciò soffiare con aria compressa o sostituirli;

- le valvole di scarico dell'aria espirata (nei respiratori sprovvisti di valvole l'aria e-spirata umida bagna il filtro che si satura di polvere) devono funzionare perfettamente e consentire la facile ispezionabilità;
- la bardatura deve consentire l'agevole regolazione per un corretto fissaggio del respiratore sui viso dell'operatore.

#### 4.12.9 CINTURE DI SICUREZZA

Le cinture di sicurezza devono avere caratteristiche specifiche in relazione all'operazione da eseguire e al rischio che la contraddistingue.

I suoi elementi costitutivi sono:

- un dispositivo di presa delle persone;
- un dispositivo di vincolo collegato ad un punto di ancoraggio (sistema anticaduta).

Il dispositivo di presa delle persone più frequentemente utilizzato è l'imbracatura. L'imbracatura è così composta:

- anello per l'attacco della fune di trattenuta;
- bretelle con passaggio incrociato sulle spalle;
- cinghie di sostegno gluteali o sottopelviche;
- cosciali
- cintura che avvolge il corpo sul bacino, l'addome o il torace.

L'intera struttura deve essere regolabile.

Il dispositivo anticaduta può essere principalmente di due tipi:

- con guida di scorrimento, cioè scorrevole su di una corda o un cavo teso o su di una struttura rigida;
- ad avvolgimento, cioè costituito da una scatola avvolgitrice che comanda il ritorno del cavo o della cinghia.

Il fissaggio di sicurezza viene realizzato passando una fune o una catena attorno al palo e agganciandola alla cintura che in questo caso sarà una fascia con opportune caratteristiche di resistenza e comfort, che avvolge il corpo dell'altezza del bacino.

Durante l'attività lavorativa in pozzi, camini, fosse, tubazioni, serbatoi, ecc. la cintura va munita di bretelle passanti sotto le ascelle e, anche sotto le gambe, in modo da potere eseguire in caso d'emergenza il sollevamento mantenendo il corpo in posizione verticale.

La cintura di sicurezza deve rispondere ai seguenti requisiti:

- possibilità di indossarla senza notevoli fastidi;
  - possibilità di perfetto attutimento in caso di caduta, senza alcun rischio
  - possibilità, all'occorrenza, di aspettare i soccorritori restando sospesi;
- in ogni caso l'altezza di possibile caduta non deve superare i m 1,50.

I vari componenti dell'attrezzatura (corde, cinghie, cavi metallici, fibbie, anelli, moschettoni, ecc.) devono essere di materiale adatto e di provata resistenza e identificati con un numero di matricola.

L'uso della cintura di sicurezza comprende accorgimenti e manovre che non sono tutte intuitive, perciò occorre che esso sia preceduto da un'adeguata istruzione, con esercizi pratici per le diverse situazioni possibili.

Il fabbricante inoltre, deve rilasciare un libretto di istruzioni in cui sono specificati il corretto utilizzo, il limite di uso, l'esame del materiale, la manutenzione e le modalità di stoccaggio.

Durante l'uso va evitato il contatto della cintura con sostanze o materiali che la possano danneggiare.

Dopo aver subito un violento strappo per trattenere un corpo in caduta, la cintura di sicurezza deve essere assolutamente eliminata anche se non presenta alterazioni evidenti.

## 5\_ PRESCRIZIONI GENERALI, INFORMAZIONE, COOPERAZIONE, COORDINAMENTO

### 5.1 MISURE DI COORDINAMENTO

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

- i rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori delle imprese esecutrici saranno interpellati dal Coordinatore per l'esecuzione al fine di verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra gli stessi rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- ogniqualvolta l'andamento dei lavori lo richieda ed in particolare in occasione di fasi di lavoro critiche, il Coordinatore per l'esecuzione prenderà iniziative atte a stabilire la necessaria collaborazione fra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, nonché la loro reciproca informazione;
- prima dell'inizio dei lavori, il Coordinatore per l'esecuzione riunirà i responsabili dell'impresa affidataria e delle altre imprese esecutrici presenti ed illustrerà loro il contenuto del PSC e si accerterà della loro presa visione del PSC stesso, relativamente alle fasi lavorative di loro competenza;
- prima dell'inizio di fasi critiche di lavorazione, comportanti rischi particolari, le imprese esecutrici verranno riunite per chiarire i rispettivi ruoli e competenze.

### 5.2 AZIONI DI CONTROLLO

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

In caso di accertamento di inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 del D.Lgs. 81/08 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 dello stesso D.Lgs., il Coordinatore per l'esecuzione dovrà segnalare al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze riscontrate, e dovrà proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti.

Se, nel corso del sopralluogo, il Coordinatore per l'esecuzione verificherà l'esistenza di una situazione di pericolo grave ed imminente, egli provvederà a sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate (art. 92, comma 1, lettera f), D.Lgs. 81/08).

Subito dopo ne darà comunicazione al datore di lavoro o ai suoi rappresentanti e redigerà apposito verbale.

La sospensione della lavorazione dovrà essere mantenuta fino al nulla osta del Coordinatore per l'esecuzione alla ripresa del lavoro, dopo avere constatato l'eliminazione della causa che l'ha determinata.

### 5.3 AGGIORNAMENTI DEL PIANO DI SICUREZZA

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

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

### 5.4 USO COMUNE DI ATTREZZATURE E SERVIZI

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

In particolare:

- impianti quali gli impianti elettrici;
- Infrastrutture quali i servizi igienico - assistenziali, viabilità, ecc.
- Attrezzature quali la centrale di betonaggio, la gru e/o l'auto-gru, le macchine operatrici, ecc.
- Mezzi e servizi di protezione collettiva quali ponteggi, impalcati, segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, cassette di pronto soccorso, funzione di pronto soccorso, illuminazione di emergenza, estintori,
- funzione di gestione delle emergenze, ecc.
- Mezzi logistici (approvvigionamenti esterni di ferro lavorato e calcestruzzo preconfezionato).

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

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

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

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

#### 5.5 MODALITÀ PER L'ATTUAZIONE DEL COORDINAMENTO E LA COOPERAZIONE

Per il coordinamento e la cooperazione sono previste riunioni fra le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi. Il CSE convoca la riunione invitando le imprese appaltatrici a convocare i propri subappaltatori già individuati.

Le riunioni verranno indette dal CSE e verbalizzate.

Sono previste le seguenti riunioni:

1. Prima dell'apertura del cantiere con le imprese appaltatrici e i relativi subappaltatori già individuati. In tale riunione tutte le imprese esecutrici (appaltatrici e subappaltatori) dovranno consegnare al CSE i relativi POS ed altra documentazione richiesta a loro carico dal PSC.
2. Prima dell'ingresso in cantiere di nuove imprese esecutrici e lavoratori autonomi;
3. Riunioni periodiche in base all'evoluzione dei lavori.

Nel caso si verificasse la necessità di intervento di altri soggetti non previsti, sarà cura del CSE individuare le relative misure di coordinamento e sarà comunque obbligo di tutte le imprese e dei lavoratori autonomi attenersi a tali misure.

#### 5.6 REQUISITI MINIMI DEL POS

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

Il POS é redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 del D.Lgs. 81/08, in riferimento al singolo cantiere interessato.

Il POS deve considerarsi quale piano di dettaglio rispetto a quanto indicato nel presente Piano della Sicurezza e di Coordinamento.

Esso deve contenere almeno i seguenti elementi:

- Dati identificativi dell' Impresa esecutrice
- il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere; la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari; i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
- il nominativo del medico competente (ove previsto); il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione; i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;

- Indicazione delle specifiche MANSIONI, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC;
- l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

#### Procedure complementari e di dettaglio da esplicitare

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

- L'indicazione dei subappalti in termini di giornate lavorative e di numero di lavoratori impiegati in media nel cantiere.
- La previsione delle date o delle fasi lavorative di inizio e fine di ciascun subappalto previsto.

#### CHECK LIST PER LA VALUTAZIONE DEL POS DELL'IMPRESA

CANTIERE DI: PIANO OPERATIVO DELL'IMPRESA: PRESENTATO IN DATA:			
CONTENUTI	PRESENTI	RICHIESTA DI INTEGRAZIONI/MODIFICHE	NOTE
1. E' stato inserito il nominativo del datore di lavoro?	SI NO		
2. Sono riportati gli indirizzi e i riferimenti telefonici della sede legale dell'impresa?	SI NO		
3. Sono riportati gli indirizzi e i riferimenti telefonici del cantiere?	SI NO		
4. Sono indicate la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice dei lavori?	SI NO		
5. Sono indicate la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dai lavoratori autonomi subaffidatari?	SI NO		
6. Sono indicati i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere?	SI NO		
7. Sono indicati i nominativi del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato?	SI NO		
8. E' stato inserito il nominativo del RSPP?	SI NO		
9. E' stato inserito il nominativo del medico competente?	SI NO		
10. Sono presenti i nominativi del	SI NO		

direttore tecnico di cantiere e del capo cantiere?			
11. Sono indicati il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice?	SI	NO	
12. Sono indicati il numero e le relative qualifiche dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa?	SI	NO	
13. Sono indicate le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice?	SI	NO	
14. Sono descritte le attività che si svolgeranno in cantiere?	SI	NO	
15. Sono indicate le modalità organizzative delle attività lavorative?	SI	NO	
16. Sono indicati gli eventuali turni di lavoro?	SI	NO	
17. Sono elencati i ponteggi, i ponti su ruote a torre e le altre opere provvisorie di notevole importanza, impiegati in cantiere?	SI	NO	
18. Sono indicati le macchine e gli impianti utilizzati in cantiere?	SI	NO	
19. Sono elencate le sostanze e i preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza?	SI	NO	
20. E' riportato l'esito del rapporto di valutazione del rumore?	SI	NO	
21. Sono definite le misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere?	SI	NO	
22. E' presente la documentazione in merito all'informazione e alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere?	SI	NO	
23. E' presente la firma per "presa visione" del POS da parte del RLS o del RLST (almeno 10 giorni dell'inizio dei lavori)?	SI	NO	
24. Sono elencati i DPI forniti ai lavoratori occupati in cantiere?	SI	NO	
25. Se richieste dal PSC, sono definite le procedure complementari e di dettaglio?	SI	NO	

#### 5.7 MODALITÀ DI CONSULTAZIONE DEL RLS

Ciascuna impresa prima dell'accettazione del piano consulta il proprio RLS (rappresentante dei lavoratori per la sicurezza) e gli fornisce eventuali chiarimenti. E' facoltà del RLS formulare proposte sui contenuti del piano (art. 14 del decreto). Il mod. relativo alla consultazione del RLS, viene compilato e firmato dallo stesso e a cura dell'impresa viene trasmesso al CSE unitamente all'altra documentazione.

### 5.8 INFORMAZIONE DEI LAVORATORI

I Lavoratori presenti in cantiere dovranno essere tutti informati e formati sui rischi presenti nel cantiere stesso, secondo quanto disposto dal D.Lgs 81/08.

Durante l'esecuzione dei lavori l'impresa procederà alla informazione e formazione dei propri lavoratori mediante:

- Incontro di presentazione del PSC e del POS (la partecipazione alla riunione dovrà essere verbalizzata).
- Incontri periodici di aggiornamento dei lavoratori relativamente alle problematiche della sicurezza presenti nelle attività ancora da affrontare e per correggere eventuali situazioni di non conformità. Gli incontri saranno realizzati durante il proseguo dei lavori con cadenza almeno quindicinale. La partecipazione alla riunione sarà verbalizzata. Il verbale dovrà essere allegato al POS.
- Informazioni verbali durante l'esecuzione delle singole attività fornite ai lavoratori dal responsabile del cantiere.

### 5.9 VISITATORI DEL CANTIERE

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché tutto il personale ESTRANEO AI LAVORI (visitatori quali committente, organo di vigilanza, direttore dei lavori, coordinatore in fase di esecuzione, ecc.) sia fornito dei mezzi necessari di protezione individuale quando entra nei cantieri di lavoro e a tal fine dovrà avere tali DPI a disposizione; i visitatori potranno comunque accedere ai cantieri di lavoro solo quando hanno ottenuto l'autorizzazione del capocantiere secondo una procedura che dovrà essere indicata nel piano operativo ma che preveda, oltre alla distribuzione dei dpi necessari, anche le istruzioni da dare agli estranei in merito ai pericoli cui andranno incontro e quindi le zone a cui non accedere e/o le modalità di visita e controllo da attuare.

### 5.10 PRESCRIZIONI PER USO COMUNE DI MACCHINE, ATTREZZATURE, IMPIANTI

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

Nel cantiere in esame oltre all'uso comune delle baracche di cantiere ed eventualmente delle aree di parcheggio dei mezzi durante le pause di lavoro, si configura la possibilità dell'utilizzo in comune degli impianti anche se ogni impresa utilizzerà i propri mezzi d'opera e le proprie attrezzature.

E' necessario rispettare quanto segue:

- i responsabili tecnici o i capo cantiere delle varie ditte si contattano quotidianamente, prima dell'inizio dei lavori, in modo da evitare di operare in contemporanea nella stessa zona; se, per qualche motivo, fosse necessaria la coesistenza di addetti si deve pianificare il dettaglio delle attività, verificando la posizione degli stocaggi provvisori dei materiali e delle attrezzature, il transito dei cavi e quant'altro possa recare disturbo o intralcio alle altrui lavorazioni.

### 5.11 IDENTIFICAZIONE DEI LAVORATORI PRESENTI IN CANTIERE

Ai sensi dell'art. 6 della Legge n° 123 del 3 agosto 2007, tutto il personale occupato dall'impresa appaltatrice o subappaltatrice dovrà essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le Generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

I lavoratori dovranno essere informati di essere tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.

Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro.

## 6\_ GESTIONE DELLE EMERGENZE

Qualora non venga disposto diversamente dal contratto di affidamento dei lavori, la gestione dell'emergenza è a carico dei datori di lavoro delle ditte esecutrici dell'opera, i quali dovranno designare preventivamente gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi e all'evacuazione.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dei lavori devono adottare le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei lavoratori, nonché per il caso di pericolo grave ed immediato.

Al fine di porre in essere gli adempimenti di cui sopra i datori di lavoro:

- organizzano i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;
- designano, tenendo conto delle dimensioni dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, i lavoratori incaricati di attuare le misure di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi, lotta antincendio, e gestione dell'emergenza. Il datore di lavoro che non provveda direttamente designa uno o più lavoratori incaricati di attuare i provvedimenti necessari al pronto soccorso e assistenza medica;
- programmano gli interventi, prendono i provvedimenti e danno istruzioni affinché i lavoratori possano, in caso di pericolo grave ed immediato che non può essere evitato, cessare la loro attività ovvero mettersi al sicuro abbandonando il posto di lavoro;
- prendono provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza ovvero per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

### 6.1 OBIETTIVI DEL PIANO DI EMERGENZA

Le seguenti procedure di emergenza si pongono l'obiettivo di indicare le misure di emergenza da attuare nei casi di pronta evacuazione dei lavoratori, al verificarsi di incendio o di altro pericolo grave ed immediato, e nei casi in cui è necessario fornire un primo soccorso al personale colpito da infortunio.

In particolare, prescrive:

- le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d'incendio;
- le procedure per l'evacuazione dal luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e da altre persone presenti;
- le disposizioni per richiedere l'intervento dei Vigili del fuoco e del Servizio di Pronto Soccorso pubblico;
- gli interventi di primo soccorso da attuare nei confronti di eventuale infortunio.

### 6.2 PRESIDII PREVISTI

Saranno previsti in cantiere anche gli estintori portatili ad anidride carbonica o a polvere che andranno installati nei pressi del quadro di distribuzione dell'energia elettrica ed in prossimità dei macchinari per le lavorazioni.

### 6.3 AZIONI CHE I LAVORATORI DEVONO METTERE IN ATTO IN CASO D'INCENDIO

Nel caso in cui il lavoratore ravvisi un incendio deve:

- non perdere la calma;
- valutare l'entità dell'incendio;
- telefonare direttamente ai Vigili del Fuoco per la richiesta del pronto intervento;
- applicare le procedure di evacuazione.

### 6.4 PROCEDURE DI EVACUAZIONE FINO AL PUNTO DI RACCOLTA

Nel caso in cui il lavoratore è avvisato dell'emergenza incendio, o di altra calamità deve porre in atto le seguenti azioni:

- a) non perdere la calma;
- b) abbandonare il posto di lavoro evitando di lasciare attrezzature che ostacolano il passaggio di altri lavoratori;
- c) percorrere la via d'esodo più opportuna in relazione alla localizzazione dell'incendio, evitando, per quanto possibile, di formare calca;
- d) raggiungere i luoghi sicuri indicati anche nella planimetria delle vie di fuga allegata al presente piano ed attendere l'arrivo dei soccorsi;
- e) rimanere nelle vicinanze del punto di raccolta sino all'avvenuto appello fatto dai preposti.

Gli addetti all'emergenza devono applicare le seguenti procedure:

- a) in caso di incendio di modesta entità intervengono con i mezzi estinguenti messi a loro disposizione;

ANALISI DEI RISCHI

b) in caso di incendio valutato non domabile devono attivare le seguenti procedure di evacuazione rapida:

1. valutare quale via d'esodo sia più opportuno percorrere e indicarla agli altri lavoratori;
2. accertarsi che sia stato dato l'allarme emergenza;
3. servirsi dell'estintore per aprire l'eventuale incendio che ostruisce la via d'esodo;
4. attivare la procedura per segnalare l'incendio o altra emergenza ai Vigili del fuoco e/o ad altri Centri di coordinamento di soccorso pubblico e richiedere, se del caso, l'intervento del pronto soccorso sanitario;
5. raggiungere il luogo sicuro di raccolta dei lavoratori e procedere alla identificazione delle eventuali persone mancanti servendosi dell'elenco dei presenti al lavoro;
6. attendere l'arrivo dei soccorsi pubblici e raccontare l'accaduto.

#### 6.5 MODALITÀ DI CHIAMATA DEI SOCCORSI PUBBLICI

All'interno del cantiere sarà disponibile un telefono per chiamate esterne.

Colui che richiede telefonicamente l'intervento, deve comporre il numero appropriato alla necessità (vigili del fuoco per l'incendio, croce rossa o altro per richiesta ambulanza) tra quelli indicati nell'elenco sottostante. Deve comunicare con precisione l'indirizzo e la natura dell'evento, accertandosi che l'interlocutore abbia capito con precisione quanto detto.

Numeri esterni da comporre per la richiesta d'intervento dei servizi pubblici sono i seguenti:

- Vigili del Fuoco 115;
- Unità di pronto soccorso (ospedale) 118;
- Soccorso pubblico d'emergenza (polizia) 113;
- Carabinieri 112.

#### 6.6 VERIFICHE E MANUTENZIONI

Il personale addetto all'emergenza deve effettuare i seguenti controlli periodici:

CONTROLLI	PERIODICITÀ'
Fruibilità dei percorsi d'esodo (assenza di ostacoli)	giornaliera
Verifica estintori:	
• presenza	giornaliera
• accessibilità	giornaliera
• istruzioni d'uso ben visibili	settimanale
• sigillo del dispositivo di sicurezza non manomesso	settimanale
• indicatore di pressione indichi la corretta pressione	settimanale
• cartellino di controllo periodico sia in sede e correttamente compilato	settimanale

#### 6.7 PROCEDURE DI PRIMO SOCCORSO

In cantiere è statisticamente accertato che le tipologie di lesioni con accadimento più frequente sono le ferite, le fratture e le lussazioni, distorsioni e contusioni.

Inoltre, richiedono particolare attenzione l'elettrocuzione e la intossicazione.

Per queste lesioni devono essere attuate le misure descritte di seguito.

Il lavoratore che dovesse trovarsi nella situazione di essere il primo ad essere interessato da un infortunio accaduto ad un collega deve:

1. valutare sommariamente il tipo d'infortunio;
2. avvisare prontamente l'addetto al pronto soccorso, accertandosi che l'avviso sia ricevuto con chiarezza e, se del caso, avvisare i soccorsi pubblici.

#### 6.8 NORME A CARICO DELL'ADDETTO AL PRONTO SOCCORSO

L'addetto al pronto soccorso deve inoltre provvedere alle seguenti misure di primo intervento.

##### a) Ferite gravi

- allontanare i materiali estranei quando possibile;
- pulire l'area sana circostante la ferita con acqua e sapone antisettico;
- bagnare la ferita con acqua ossigenata;
- coprire la ferita con una spessa compressa di garza sterile;
- bendare bene e richiedere l'intervento di un medico o inviare l'infortunato in ospedale.

##### b) Emorragie

- verificare nel caso di emorragie esterne se siano stati attuati i provvedimenti idonei per fermare la fuoriuscita di sangue;
- in caso di una emorragia controllata con la semplice pressione diretta sulla ferita, effettuare una medicazione complessiva, sufficientemente stretta da mantenere il blocco dell'emorragia, ma non tanto da impedire la circolazione locale;
- in caso di sospetta emorragia interna mettere in atto le prime misure atte ad evitare l'insorgenza o l'aggravamento di uno stato di shock (distendere la vittima sul dorso od in posizione laterale con il viso reclinato lateralmente, allentare colletti e cinture, rimuovere un'eventuale dentiera, coprire con una coperta);
- sollecitare il trasporto in ospedale mediante autoambulanza.

#### c) Fratture:

- non modificare la posizione dell'infortunato;
- evitare di fargli assumere la posizione assisa od eretta, se non dopo aver appurato che le stesse non comportino pericolo;
- immobilizzare la frattura il più presto possibile;
- nelle fratture esposte limitarsi a stendere sopra la ferita, senza toccarla, delle compresse di garza sterile;
- non cercare mai di accelerare il trasporto del fratturato in ambulatorio e/o in ospedale con mezzi non idonei o pericolosi, onde evitare l'insorgenza di complicazioni;
- mantenere disteso il fratturato in attesa di una barella e/o di un'autoambulanza.

#### d) Ustioni

Risulta necessario un pronto ricovero in ospedale, per un trattamento di rianimazione, quando l'ustione coinvolge il 20% della superficie corporea, con lesioni che interessano l'epidermide e il derma, con formazione di bolle ed ulcerazioni (secondo grado), od il 15% della superficie corporea, con lesioni comportanti la completa distruzione della cute ed eventualmente dei tessuti sottostanti (terzo grado).

Si dovrà evitare:

- di applicare grassi sulla parte ustionata, in quanto possono irritare la lesione, infettandola e complicandone poi la pulizia;
- di usare cotone sulle ustioni con perdita dell'integrità della cute, per non contaminarle con frammenti di tale materiale;
- di rompere le bolle, per i rischi di infettare la lesione.

Primi trattamenti da praticare:

- in caso di lesioni molto superficiali (primo grado), applicare compresse di acqua fredda, quindi pomata antisettica - anestetica, non grassa;
- nelle ustioni di secondo grado, pulire l'area colpita dalle eventuali impurità presenti, utilizzando garza sterile e soluzioni antisettiche, immergere, poi, la lesione in una soluzione di bicarbonato di sodio, applicare, successivamente, pomata antisettica anestetica. Provvedere comunque ad inviare l'infortunato presso ambulatorio medico.
- in caso di ustioni molto estese o di terzo grado, con compromissione dello stato generale, provvedere all'immediato ricovero ospedaliero, richiedendo l'intervento di un'autoambulanza. In attesa, sistemare l'ustionato in posizione reclinata, con piedi alzati (posizione antishock), allontanare con cautela indumenti, togliere anelli e braccialetti, somministrare liquidi nella maggior quantità possibile.

Nelle ustioni da agenti chimici:

- allontanare immediatamente la sostanza con abbondante acqua;
- se il prodotto chimico è un acido, trattare poi la lesione con una soluzione di bicarbonato di sodio;
- se è una base, con una miscela di acqua ed aceto, metà e metà.

#### e) Elettrocuzioni

In caso di apnea, praticare la respirazione bocca-naso. Nel contempo, provvedere all'intervento di un'autoambulanza per poter effettuare, prima possibile, respirazione assistita con ossigeno e ricovero ospedaliero. Qualora mancasse il "polso", eseguire massaggio cardiaco.

#### Massaggio cardiaco esterno

Indicato per arresto cardiocircolatorio (azione cardiaca non rilevabile) in caso di:

- incidente da corrente elettrica;
- trauma arresto respiratorio primario;
- infarto cardiaco, ...

Tecnica:

1. far giacere il malato su di un piano rigido;

2. operatore in piedi o in ginocchio accanto al paziente;
3. gomiti estesi;
4. pressione al terzo inferiore dello sterno;
5. mani sovrapposte sopra il punto di pressione;
6. pressione verticale utilizzando il peso del corpo, con il quale lo sterno deve avvicinarsi di circa 5 cm alla colonna vertebrale;
7. frequenza: 80 - 100 al minuto;
8. controllare l'efficacia del massaggio mediante palpazione polso femorale;
9. associare ventilazione polmonare: il rapporto tra massaggio cardiaco e ventilazione deve essere di 5 ad 1;
10. non interrompere il massaggio cardiaco durante la respirazione artificiale.

#### Respirazione artificiale

Indicata per arresto respiratorio in caso di:

- arresto circolatorio;
- ostruzione delle vie aeree;
- paralisi respiratoria centrale per emorragia, trauma, intossicazione;
- paralisi respiratoria periferica, per paralisi neuromuscolare, farmaci.

Tecnica:

Assicurare la pervietà delle vie aeree (iperestendere il collo del malato e tenere sollevata la mandibola); per favorire la fuoriuscita di secrezioni o alimenti dalla bocca; porre il paziente su di un fianco, tenendo sempre la testa iperestesa.

Respirazione bocca naso:

1. estendere il capo indietro: una mano sulla fronte, l'altra a piatto sotto il mento;
2. spingere in avanti la mandibola e premere contro il mascellare in modo da chiudere la bocca;
3. la bocca dell'operatore circonda a tenuta l'estremità del naso, in modo da espirarvi dentro;
4. insufflare per tre secondi, lasciare il paziente espirare spontaneamente per due secondi; la frequenza che ne risulta è di 12 respiri al minuto;
5. osservare che il torace del paziente si alzi e si abbassi.
6. Se non è possibile utilizzare il naso (ferite), si può usare nella stessa maniera la bocca (respirazione bocca a bocca). In quest'ultimo caso è consigliabile l'uso di un tubo a due bocche.

#### f) Intossicazioni acute

In caso di contatto con la cute verificare se siano stati asportati i vestiti e se è stato provveduto alla pulizia della cute con acqua saponata. Se il contatto è avvenuto con acidi lavare con una soluzione di bicarbonato di sodio. Se, invece, il contatto è stato con una sostanza alcalina, lavare con aceto diluito in acqua o con una soluzione di succo di limone.

Se la sostanza chimica lesiva è entrata in contatto con gli occhi lavare abbondantemente con acqua o soluzione fisiologica, se non si conosce la natura dell'agente chimico; con una soluzione di bicarbonato di sodio al 2,5% nel caso di sostanze acide, con una soluzione glucosata al 20% e succo di limone nel caso di sostanze alcaline.

Se il lavoratore vomita adagiarlo in posizione di sicurezza con la testa più in basso del corpo, raccogliendo il materiale emesso in un recipiente.

Togliere indumenti troppo stretti, protesi dentarie ed ogni altro oggetto che può creare ostacolo alla respirazione

in caso di respirazione inadeguata con cianosi labiale praticare respirazione assistita controllando la espansione toracica e verificando che non vi siano rigurgiti.

Se vi è edema polmonare porre il paziente in posizione semieretta.

Se il paziente è in stato di incoscienza porlo in posizione di sicurezza.

In ogni caso, richiedere sempre l'immediato intervento di un medico o provvedere al tempestivo ricovero dell'intossicato in ospedale, fornendo notizie dettagliate circa le sostanze con cui è venuto a contatto.

