

# PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i - D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

**OGGETTO:** Progetto esecutivo ai sensi della L.R. 07/02 s.m.i. per i lavori di completamento di n. 7 alloggi popolari L.R. 12/52

**COMMITTENTE:** Comune di San Michele di Ganzaria

**CANTIERE:** via Massimo Troisi (contrada Tre Case), San Michele di Ganzaria

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA  
(DOTT. ING. ANFUSO SERGIO )

per presa visione  
IL COMMITTENTE

# LAVORO

(punto 2.1.2, lettera a, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

## CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

|                              |                                                                                                                       |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Natura dell'Opera:           | Opera Edile                                                                                                           |
| OGGETTO:                     | Progetto esecutivo ai sensi della L.R. 07/02 s.m.i. per i lavori di completamento di n. 7 alloggi popolari L.R. 12/52 |
| Importo presunto dei Lavori: | 407' 422,85 euro                                                                                                      |
| Durata in giorni (presunta): | 425                                                                                                                   |

## Dati del CANTIERE:

|           |                                        |                          |
|-----------|----------------------------------------|--------------------------|
| Indirizzo | via Massimo Troisi (contrada Tre Case) |                          |
| Città:    | Ganzaria (CT)                          | Comune di San Michele di |

# COMMITTENTI

## DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:

Comune di San Michele di Ganzaria

# RESPONSABILI

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Si riassumono di seguito alcuni punti riguardanti indicazioni generali, attribuzioni e compiti in materia di sicurezza dei soggetti aventi titolarità in materia di sicurezza.

La salvaguardia della sicurezza dei lavoratori costituisce il criterio fondamentale nella conduzione dei lavori ed in applicazione di tale principio generale sarà buona norma ricordare sempre che:

- In nessun caso i lavori possono iniziare o proseguire quando siano carenti le misure di sicurezza prescritte dalle leggi vigenti, e comunque richieste dalle particolari condizioni operative delle varie Fasi di lavoro programmate.
- Responsabili del Cantiere (Direttore, Capocantiere, preposti) e maestranze hanno la piena responsabilità, nell'ambito delle proprie competenze, circa l'ottemperanza delle prescrizioni di sicurezza previste dalle leggi vigenti ed in particolare di quanto verrà stabilito e verbalizzato nelle riunioni per la Formazione ed Informazione, in cui ciascun dipendente verrà informato dei rischi esistenti in Cantiere, con particolare riguardo a quelli attinenti alle mansioni affidate ed alle fasi lavorative in atto.

I luoghi di lavoro al servizio del Cantiere dovranno in ogni caso rispondere alle norme di cui al Titolo II del D.Lgs. 81/08.

## 0.1 Competenze del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà integrare il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti a:

- attivare le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro o attuare le misure di coordinamento necessarie a tali fini;
- attuare le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture mezzi e servizi di protezione collettiva, previa consultazione delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati.

Egli dovrà verificare, con azioni di ordinamento e controllo, l'applicazione da parte delle ditte esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro.

Verificherà l'idoneità dei Piani Operativi di Sicurezza, da considerarsi piani complementari di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento e del fascicolo di manutenzione in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valuterà le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché a verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani di sicurezza.

Organizzerà la cooperazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché a reciproca informazione.

Verificherà l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza per il miglioramento della sicurezza in cantiere.

Segnerà al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese ed ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni sugli obblighi dei lavoratori autonomi, sulle misure generali di tutela, e sugli obblighi dei datori di lavoro, nonché sull'osservanza delle prescrizioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento e potrà 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 il Coordinatore provvederà a dare comunicazione dell'inadempimento all'Azienda unità sanitaria locale territorialmente competente ed alla Direzione provinciale del lavoro.

**Sospendere in caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato**, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

## **0.2 Competenze del Direttore Tecnico di Cantiere e del Capo Cantiere**

Egli ha la responsabilità della gestione tecnico-esecutiva dei lavori, così come risultano nel Programma di esecuzione dei lavori e negli allegati ad ogni Fase lavorativa del presente Piano di sicurezza e coordinamento.

Illustrerà a tutto il personale lo stesso Piano di sicurezza e coordinamento e verificherà che venga attuato quanto è in esso contenuto o è regolato dalle leggi vigenti e dalle norme della buona tecnica.

Presiederà normalmente all'esecuzione delle Fasi lavorative ma, in sua assenza, fornirà ai preposti tutte quante le istruzioni necessarie alla prosecuzione dei lavori in sicurezza; disporrà però che non vengano comunque eseguiti lavori con rischi particolari o non sufficientemente programmati.

Provvederà affinché tutte le macchine e le attrezzature saranno mantenute in efficienza ed utilizzate in modo corretto e curerà l'affissione della segnaletica di sicurezza, di volta in volta, secondo le esigenze.

## **0.3 Competenze dei Preposti (Assistente di Cantiere e Capisquadra)**

E' alle dirette dipendenze del Direttore di Cantiere e coadiuverà quest'ultimo nell'esecuzione delle fasi lavorative; inoltre fornirà ai lavoratori tutte le istruzioni necessarie allo svolgimento dei lavori in sicurezza.

Il Preposto alla sicurezza ha il compito di vigilare sull'esecuzione dei lavori verificando l'osservanza delle misure di prevenzione e l'impiego dei dispositivi di protezione individuali. Disporrà però che non vengano comunque eseguiti lavori con rischi particolari o non sufficientemente programmati.

Il Preposto alla sicurezza dovrà prendere in esame il progetto esecutivo delle opere, il Piano di Sicurezza e Coordinamento, nonché il Piano Operativo, acquisendo tutte le cognizioni che gli consentono di conoscere tutte le lavorazioni ed attività previste, le eventuali sovrapposizioni ed interferenze, ed i relativi rischi connessi.

In tale appalto infatti, i Preposti rivestono un ruolo fondamentale per il coordinamento dei lavori in sicurezza tra l'Impresa Appaltatrice, le varie ditte subappaltatrici e lavoratori autonomi, in considerazione delle caratteristiche particolari dell'area di cantiere.

A tal fine sarà suo compito:

- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione, le disposizioni e le procedure esecutive del Piano di Sicurezza e del Piano Operativo;
- assicurarsi che tutti i lavoratori in cantiere indossino i dispositivi di protezione individuale previsti dal Piano di Sicurezza e dalla normativa vigente;
- curare in modo corretto l'affissione della segnaletica di sicurezza, di volta in volta secondo le esigenze;
- assicurarsi che i lavoratori dei vari turni si passino le consegne sullo stato di avanzamento delle lavorazioni e sullo stato o caratteristiche particolari dell'opera da eseguire e legate alla sicurezza;
- assicurarsi che il personale in cantiere ed in special modo gli autisti e gli operatori dei vari mezzi abbiano la perfetta conoscenza dei luoghi, procedano a bassa velocità ed in sicurezza.
- provvedere alla verifica della conformità di ogni macchina, utensile ed attrezzatura utilizzata in cantiere, verificando la documentazione in dotazione alle apparecchiature, che le stesse siano dotate di marchio CE, e che vengano utilizzate esclusivamente dalle persone addette incaricate dal Direttore di Cantiere e con la specifica esperienza e formazione.

Provvederà altresì che tutte le macchine e le attrezzature che entrano in cantiere siano mantenute in efficienza ed utilizzate in modo corretto (secondo quanto previsto dal libretto di uso e manutenzione che dovranno essere sempre presente in cantiere).

## **0.4 Competenze ed obblighi delle maestranze**

Il personale di cantiere è tenuto all'osservanza del Piano di sicurezza e coordinamento e di tutti gli obblighi e doveri posti a carico dei lavoratori dalle norme di legge, ed ad attuare tutte le altre disposizioni impartite dal Direttore di Cantiere-Capo cantiere e dai Preposti incaricati.

In nessun caso deve rimuovere o modificare le protezioni ed i dispositivi di sicurezza.

Deve sempre usare i mezzi personali di protezione che sono necessari, sia quelli in dotazione personale che quelli forniti per lavori particolari, secondo le istruzioni ricevute e segnalare al diretto superiore le eventuali insufficienze o carenze.

## 0.5 Competenze del Servizio di Prevenzione e Protezione

Si ricorda che il servizio di prevenzione e protezione dell'Impresa deve provvedere:

- all'individuazione dei fattori di rischio, alla valutazione dei rischi ed all'individuazione delle misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro, nel rispetto della normativa vigente sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione dell'azienda;
- ad elaborare, per quanto di competenza, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuali nonché i sistemi di controllo di tali misure;
- ad elaborare le procedure di sicurezza per le varie attività aziendali
- a proporre i programmi di informazione e formazione dei lavoratori;
- a partecipare alle consultazioni in materia di tutela della salute e di sicurezza di cui all'Art. 35 del D. Lgs. n° 81/08 (riunione periodica);
- a fornire ai lavoratori le informazioni di cui all'Art. 36 del sopra citato D. Lgs. n° 81/08.

## 0.6 Competenze e requisiti degli addetti al servizio antincendio e gestione delle emergenze

Gli addetti al servizio antincendio del cantiere sono incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze ai sensi dell'Art. 18, comma 1, lett. b) del D. Lgs. n° 81/08.

Tali lavoratori, ai sensi dell'Art. 6, comma 3 del D.M. 10 marzo 1998, devono conseguire l'attestato di idoneità tecnica di cui all'Art. 3 della Legge 28 novembre 1996 n° 609.

Il datore di lavoro deve assicurare la formazione degli addetti secondo quanto previsto nell'Allegato IX del D.M. 10 marzo 1998.

### Progettista:

|                 |               |
|-----------------|---------------|
| Nome e Cognome: | SERGIO ANFUSO |
| Qualifica:      | DOTT. ING.    |

### Direttore dei Lavori:

|                 |               |
|-----------------|---------------|
| Nome e Cognome: | SERGIO ANFUSO |
| Qualifica:      | DOTT. ING.    |

### Responsabile dei Lavori:

|                 |               |
|-----------------|---------------|
| Nome e Cognome: | SERGIO ANFUSO |
| Qualifica:      | DOTT. ING.    |

### Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

|                 |               |
|-----------------|---------------|
| Nome e Cognome: | SERGIO ANFUSO |
| Qualifica:      | DOTT. ING.    |

### Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: FILIPPO POLITI  
Qualifica: GEOM.

Collaudatore:

---

Nome e Cognome: SILVESTRO COCI  
Qualifica: DOTT. ING.

# DOCUMENTAZIONE

## 0. PREMESSA

Il presente piano di coordinamento e sicurezza facente parte del progetto di "Completamento n. 7 alloggi popolari finanziati ai sensi della L.R. 12/52", è stato redatto nel rispetto delle disposizioni legislative di cui al D.Lgs. del 09/04/2008 n°81, dal Coordinatore della Sicurezza durante la fase di esecuzione, sulla base delle ipotesi di realizzazione dei lavori formulata in sede di progettazione.

Si rammenta che il PSC è parte integrante del contratto d'appalto. L'Appaltatore, durante l'elaborazione dell'offerta, è tenuto a prenderne visione per verificare ed eventualmente adeguare le proprie modalità di organizzazione del cantiere in relazione alle caratteristiche dello specifico cantiere, nonché alle attrezzature prescelte, ai tempi di approvvigionamento dei prodotti e di esecuzione stabiliti dalla Committente, ed alla natura dei luoghi di cui l'Appaltatore ha l'obbligo di esplicita presa visione.

L'Impresa che si aggiudica i Lavori ha inoltre l'obbligo di redigere e consegnare un Piano Operativo di Sicurezza (nel seguito indicato come POS) che costituisce piano complementare e di dettaglio del PSC. L'Impresa aggiudicataria dei Lavori potrà presentare al Coordinatore per l'Esecuzione, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza in cantiere sulla base della propria esperienza, proposte di integrazione al PSC. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare aumento o adeguamento dei prezzi pattuiti.

Il piano di sicurezza, revisionato dall'Appaltatore, ed il piano di sicurezza «operativo» dovranno essere allegati all'offerta assieme al programma dei lavori, di cui sono parte integrante, ed alla dichiarazione di presa visione dei luoghi.

L'Appaltatore, nell'ambito dello svolgimento delle opere, dovrà:

- attenersi alle prescrizioni che, di volta in volta, verranno impartite dalla Direzione Lavori;
- assumere l'obbligo contrattuale di sottoporre tutto il proprio personale operante in cantiere all'apposito "briefing informativo ai fini della sicurezza operativa"

L'aggiornamento in cantiere del piano di sicurezza dovrà avvenire secondo i criteri e i contenuti fissati dal Decreto Legislativo 81/08.

## 1. SCOPO DEL DOCUMENTO

La pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale del D.L. 81/08 «Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro », fa ricadere sul Committente l'obbligo di stendere il Piano di Sicurezza e Coordinamento evidenziando in esso i costi relativi alla sicurezza che non potranno essere soggetti a ribasso d'asta.

Scopo del presente documento è quello di assolvere compiutamente e completamente alle richieste della normativa richiamata, di rendere quindi disponibili all'Appaltatore tutte le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui possano essere esposti i lavoratori tenendo conto delle specifiche norme di legge e di buona tecnica, e di fornire un quadro economico di riferimento per definire i costi che dovranno essere sostenuti dall'appaltatore nell'ambito dell'espletamento delle prescrizioni inerenti la sicurezza e la salute all'interno del cantiere.

Resta in capo all'Appaltatore l'obbligo di verificare il contenuto delle prescrizioni di prevenzione e protezione e le relative modalità di lavorazione ipotizzate per le singole fasi di lavoro, proponendo tutte le integrazioni e modifiche ritenute necessarie sulla base della propria esperienza, delle modalità effettive di esecuzione della singola fase e sulla base delle reali attrezzature utilizzate per le stesse in cantiere.

## 2. NUMERO MASSIMO PRESUNTO DI OPERATORI PRESENTI IN CANTIERE

Il calcolo degli uomini giorno è stato effettuato a partire dall'importo complessivo dell'appalto. Sono poi stati presi in considerazione gli importi relativi alle singole categorie di lavori. Tali importi sono stati decurtati della percentuale concernente le spese generali, successivamente, decurtati della percentuale di utile dell'impresa.

Dagli importi così ottenuti sono state calcolate le percentuali di manodopera riferiti alle varie categorie di lavori

(desunti dalle tabelle del D.M. 11 dicembre 1978).

Si passa poi a quantificare i costi giornalieri per squadre tipo relativi ad ogni tipologia di lavoro. Dividendo i costi della manodopera per il costo giornaliero delle squadre si ottiene per ogni tipologia di lavori il numero di giornate tipo della squadra tipo.

A tal fine, è stato utilizzato il Prezzario della Regione Sicilia, edizione 2013, che fissa i seguenti costi della manodopera edile e stradale:

|                      |                       |                 |
|----------------------|-----------------------|-----------------|
| per le opere diurne: | operaio specializzato | 23,37 euro/ora; |
|                      | operaio qualificato   | 23,76 euro/ora; |
|                      | operaio comune        | 19,42 euro/ora. |

Moltiplicando il numero di giornate lavorative per squadra relativi ad ogni tipologia di lavoro per il numero di lavoratori della squadra tipo si ottiene il numero di uomini/giorno riguardanti la singola tipologia di lavoro. Sommando la quantificazione degli uomini/giorno così ottenuta per tutte le tipologie di lavori si ottiene il numero complessivo di uomini/giorno necessari per la realizzazione dell'opera.

### 3. IMPORTO DEI LAVORI

L'incidenza percentuale media della sicurezza risulta pari al 2,091 %.

L'importo dei lavori è di € 407.422,85.

Gli oneri della sicurezza (non soggetti a ribasso) sono pari a € 9.984,26.

L'importo dei lavori soggetti al ribasso è di € 397.438,59.

# DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'opera consiste nel completamento di un complesso edilizio per la costruzione di n. 7 alloggi popolari. E' composta dal corpo "B".

L'area prevista è servita da viabilità e dalle altre opere di urbanizzazione primaria.

Il corpo sopra citato è costituito da tre elevazioni fuori terra.

Si elencano di seguito le opere di completamento:

- Coperture: piana
- Impermeabilizzazioni: con guaina bituminosa
- Coibentazioni: guaina prefabbricata da cm. 3
- Pavimenti: in piastrelle di monocottura
- Rivestimenti: con piastrelle di ceramica
- Intonaci: esterni del tipo Li Vigni
- Finiture in genere: marmi, pluviali, tinteggiatura, vernici, ...
- Impianti: idrico, termico, elettrico, igienico-sanitario
- Infissi esterni: tipo monoblocchi con profili estrusi d'alluminio (con serrande)
- Infissi interni: in legno rivestiti di laminato di mogano

# AREA DEL CANTIERE

## Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

## Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### 0.1 L'area di cantiere

#### 0.1.1 Caratteristiche dell'area di cantiere

L'area del cantiere è adiacente la strada Massimo Troisi.

I rischi sono rappresentati dallo spostamento all'esterno del lotto, con attraversamento della strada comunale.

La viabilità della Via Massimo Troisi è a bassa percorrenza, essendo una strada chiusa ed al servizio di poche abitazioni.

L'area di impianto si presenta pianeggiante.

Non sono presenti sottoservizi.

Dovranno essere evitati rumori, polveri, e movimento di mezzi lungo la via Troisi.

#### 0.1.2 Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

Dall'analisi degli insediamenti e delle attività presenti all'esterno del cantiere non sono presenti fattori che possano provocare rischi per il cantiere.

#### 0.1.3 Fattori interni al cantiere che comportano rischi per l'area circostante

Le attività del cantiere che possono costituire interferenza con gli insediamenti esterni riguardano sostanzialmente le operazioni di movimenti di materia prelevata e dalle demolizioni.

Tali interferenze possono essere riassumibili in due punti salienti:

- transito dei veicoli;
- immissione di polveri in atmosfera.

In riferimento al transito dei veicoli da e verso l' area di cantiere, da un'analisi della viabilità esistente non si stimano fattori di rischio per l' area circostante.

E' ragionevole pensare che, terminate le operazioni di movimenti di materia, tutti gli altri approvvigionamenti od allontanamenti di materiale dal cantiere si svolgeranno con un numero di veicoli notevolmente inferiore.

I mezzi uscenti dal cantiere verranno opportunamente tendonati al fine di evitare la dispersione di polveri. Inoltre, i pneumatici saranno sottoposti ad opportuna pulizia per mitigare la possibilità di trascinarsi di terra e fango sulla viabilità esterna.

Per quanto riguarda invece l'immissione di polveri in atmosfera è verosimile ipotizzare che questa possa avvenire, sostanzialmente, sempre durante le fasi di demolizione o di movimento terra.

Qualora, per condizioni particolari di vento, si dovesse riscontrare la necessità di limitare l'immissione di polveri, si potrà agire con opportuni accorgimenti come la bagnatura, onde evitare che le polveri si liberino in atmosfera.

Inoltre, se si dovesse palesare la necessità, in accordo con la committenza e con il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, si potrà concertare una campagna di rilevamento polveri per assicurare il mantenimento di determinati parametri al di sotto degli standard ambientali prefissati.

#### 0.1.4 Misure per assicurare la salubrità dell'area e la stabilità delle volte nei lavori in galleria

Non essendo previsti lavori in galleria, non sono state analizzate:

- le misure per la assicurare la salubrità dell'area nei lavori in galleria
- le misure per assicurare la stabilità della volta nei lavori in galleria

#### 0.1.5 Misure generali di protezione da approntare contro gli eccessivi sbalzi di temperatura

Non essendo previsti lavori in presenza di eccessivi sbalzi di temperatura non sono state analizzate tali misure generali di protezione.

#### 0.1.6 Misure generali di protezione da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni

Non essendo previste estese manutenzioni o demolizioni non sono stati analizzate le misure da prendere in tali casi.

#### 0.1.7 Misure generali di protezione contro il rischio di annegamento

Le misure generali da adottare nei confronti del rischio di annegamento non sono state analizzate in quanto è assente il rischio di annegamento.

# ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

## Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

## Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### 0.1 Organizzazione del cantiere

#### 0.1.1 Misure di igiene e sicurezza di carattere generale

I Datori di lavoro delle imprese esecutrici (l'Appaltatore) durante l'esecuzione dell'opera, devono osservare le misure generali di tutela di cui al Titolo IV, art.95 del D.Lgs n°81/08, e curano, ciascuno per la parte di competenza, previo coordinamento con il responsabile della sicurezza in fase di esecuzione, in particolare:

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

L'accertata inosservanza da parte dei datori di lavoro delle norme stabilite dalla legge o dal piano di sicurezza e coordinamento, comporterà l'adozione, a carico degli stessi, dei provvedimenti disciplinari previsti dal contratto nazionale di lavoro in relazione alla gravità della mancanza.

Analogamente i lavoratori sono tenuti a:

- svolgere il loro lavoro con la necessaria attenzione. E' fatto obbligo di osservare scrupolosamente le disposizioni ricevute dai superiori e quanto previsto dal ciclo di lavoro;
- osservare in maniera rigorosa tutte le prescrizioni in materia di igiene e prevenzione infortuni richiamate dalla segnaletica di sicurezza. Ogni eventuale anomalia o condizione di pericolo rilevata deve essere tempestivamente segnalata al preposto;
- non usare sul luogo di lavoro indumenti personali o abbigliamento che, in relazione alla natura delle operazioni da compiere, costituiscono pericolo per l'incolumità personale;
- non pulire, tassativamente, gli indumenti usando sostanze infiammabili o nocive oppure impiegando l'aria compressa;
- non eseguire operazioni o manovre non di propria competenza o di cui non si è a perfetta conoscenza;
- usare soltanto utensili, attrezzi e materiali efficienti ed appropriati alle caratteristiche del lavoro da effettuare. E' vietato usare utensili deteriorati o in cattive condizioni (manici scheggiati, malfermi, spezzati; scalpelli con slabbature sulla testa; ecc.);
- sistemare necessariamente, al termine del lavoro, gli utensili, gli attrezzi ed i mezzi personali di protezione nei luoghi prestabiliti. Gli attrezzi e gli utensili devono essere disposti in modo ordinato, stabile e razionale. Il posto di lavoro deve essere pulito.

I Lavoratori devono inoltre rispettare le seguenti disposizioni:

- in caso di incendi su apparecchiature elettriche si deve provvedere a togliere immediatamente tensione all'impianto;
- è rigorosamente vietato fumare in tutti quei luoghi dove esistono pericoli specifici di esplosione e di incendio. Appositi cartelli, da collocare ai limiti delle zone pericolose, devono richiamare il suddetto divieto;
- è vietato effettuare allacciamenti elettrici con mezzi di fortuna ed in particolare inserire le estremità dei conduttori nudi negli alveoli della presa. Si fa presente, inoltre, che bisogna sempre impugnare l'involucro esterno della spina,

- per scollegarla, e non tirare il cavo elettrico;
- è assolutamente vietato al personale non autorizzato aprire gli armadi contenenti le apparecchiature elettriche, effettuare qualsiasi intervento sulle apparecchiature stesse o deporvi all'interno materiale di qualsiasi genere;
- tutti i lavoratori devono essere resi edotti dei rischi connessi all'impiego dei macchinari e dei mezzi di cantiere, il cui uso deve essere permesso solo agli autorizzati, i quali devono conoscere bene le istruzioni emanate dai costruttori sull'uso normale, la pulizia, la manutenzione e gli spostamenti, e indossare razionale abbigliamento da lavoro;
- in generale, gli addetti alle macchine non devono rimuovere o modificare i dispositivi di sicurezza e le protezioni: solo il preposto può autorizzare la loro rimozione per necessità urgenti, adottando immediatamente misure atte a mettere in evidenza il pericolo che ne deriva e a ridurlo al minimo;
- le protezioni ed i dispositivi devono essere rimessi a posto, con la primitiva efficienza, non appena siano cessati i motivi che ne hanno resa necessaria la temporanea rimozione;
- le manovre per il sollevamento ed il sollevamento-trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali la eventuale caduta del carico può costituire pericolo. Qualora tale passaggio non si possa evitare, le relative manovre devono essere tempestivamente preannunciate con apposite segnalazioni acustiche in modo da consentire, ove sia praticamente possibile, l'allontanamento delle persone che si trovino esposte al pericolo dell'eventuale caduta del carico;
- l'impiego dei mezzi di cantiere è riservato esclusivamente al personale autorizzato. Non è consentito l'uso improprio dei mezzi stessi. E' vietato salire o scendere dai mezzi in moto e farsi trasportare all'esterno della cabina di guida;
- nell'uso dei veicoli e degli apparecchi di sollevamento e trasporto la velocità deve essere regolata secondo le caratteristiche del percorso, la natura del carico trasportato e la possibilità di arresto del mezzo;
- quando si abbandona una macchina o un impianto è necessario porlo fuori servizio. Il conducente è tenuto ad asportare la chiave per la messa in moto;
- al termine dei lavori eseguiti si deve provvedere affinché tutte le zone interessate siano completamente pulite e sgombre dai materiali e da altri impedimenti che possano costituire intralcio o pericolo. Inoltre dovranno essere ripristinate le condizioni di sicurezza preesistenti, qualora siano state alterate per ragioni di lavoro;
- nell'impiego di prodotti chimici pericolosi è necessario attenersi alle indicazioni riportate nelle apposite etichette applicate sui contenitori e nelle schede di sicurezza;
- i lavoratori sono rigorosamente tenuti a fare uso costante dei dispositivi di protezione individuali messi a disposizione dall'impresa e sono responsabili del corretto uso e della buona conservazione degli stessi.

**L'accertata inosservanza da parte dei lavoratori delle norme stabilite dalla legge o dal piano di sicurezza e coordinamento, comporterà l'adozione, a carico degli stessi, dei provvedimenti disciplinari previsti dal contratto nazionale di lavoro in relazione alla gravità della mancanza.**

#### 0.1.2 Individuazione delle aree di cantiere

Nella redazione del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento si sono fatte delle ipotesi di organizzazione del cantiere dettate da considerazioni di ordine tecnico e funzionale, legate alla gestione della sicurezza, in grado di assicurare un efficiente svolgimento delle lavorazioni di cantiere.

In ogni caso sarà cura dell'Appaltatore fornire tempestivamente al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, insieme al Piano Operativo di Sicurezza, il progetto di cantiere al fine di controllarne la corretta organizzazione e consentire la verifica, l'eventuale implementazione e i conseguenti aggiornamenti della documentazione sulla sicurezza.

Il piano di cantiere dovrà contenere la localizzazione di tutte le aree componenti ed i relativi dettagli esecutivi ed i calcoli di stabilità dei ponteggi, delle opere provvisorie di tenuta degli scavi, delle fondazioni ed attrezzature fisse, dei dimensionamenti degli impianti tecnologici.

Inoltre, durante l'esecuzione dei lavori necessari per la realizzazione dell'opera devono essere attuati, da parte di ciascuna impresa, i seguenti principi:

- il cantiere deve essere mantenuto in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- la scelta dell'ubicazione dei posti di lavoro deve tenere conto delle condizioni di accesso a tali posti e definire vie o zone di spostamento o di circolazione;
- particolare attenzione deve essere dedicata alle condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- occorre predisporre la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi di sicurezza esistenti, al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori;
- vanno delimitate e allestite le zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie o sostanze pericolose;
- la durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro deve essere adeguata in funzione dell'evoluzione del cantiere;

- organizzazione della cooperazione tra i datori di lavoro e i lavoratori autonomi che operano nel cantiere;
- dedicare una specifica attenzione alle interazioni con le attività che avvengono all'interno o in prossimità del cantiere.

Previo coordinamento da parte dell'impresa, in ciascun cantiere, se è il caso:

- vanno definite le condizioni appropriate di rimozione dei materiali pericolosi utilizzati;
- deve essere organizzato lo stoccaggio, l'eliminazione o l'evacuazione dei detriti e delle macerie.

In ogni luogo di lavoro, il direttore del cantiere, il capo cantiere ed i preposti devono, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, assicurare l'attuazione dei principi sopra esposti e mantenere il rispetto degli stessi per tutta la durata dei lavori.

L'area dell'allestimento cantiere è stata individuata in Via Massimo Troisi (contrada Tre Case).

Sarà carico dell'Appaltatore provvedere, allo smaltimento degli stessi nelle discariche autorizzate attraverso l'utilizzo di un varco doganale prospiciente l'area di stoccaggio provvisorio indicato dalla D.L.

In base a quanto già detto nei paragrafi precedenti, nelle relative aree, sono state definite le posizioni di:

- Servizi Igienici;
- Zone di stoccaggio materiali;
- Depositi;
- Quadri elettrici;
- Accessi al cantiere e viabilità.

E' bene ricordare che per ciascuna funzione individuata le indicazioni date nei suddetti allegati sono basate su ipotesi generali giacché è l'Appaltatore che deve progettare, in base alle sue disponibilità e necessità, la configurazione effettiva dell'area di cantiere nel Piano Operativo di Sicurezza (POS) allegato all'offerta.

#### 0.1.3 Delimitazione area di cantiere

L'area di cantiere sarà interamente delimitata da una recinzione realizzata secondo le seguenti caratteristiche e modalità:

- recinzione con rete in polietilene ad alta densità dell'altezza di mt. 1,80 sostenuta da appositi pali metallici lungo il lato degli ingressi al cantiere ed intorno ai servizi logistici, baraccamenti e servizi.

La recinzione dovrà essere segnalata con segnali di divieto e pericolo.

Inoltre, si prevede una sistemazione del terreno su cui insisteranno le operazioni di manovra e sosta dei mezzi di cantiere, nonché le zone di deposito e stoccaggio dei materiali.

E' necessario mantenere in buone condizioni e rendere ben visibile sia la recinzione che i segnali a corredo della stessa e disporre in posizione ben visibile il cartello di cantiere contenente tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere.

#### 0.1.4 Zona uffici e servizi

L'Appaltatore dovrà in ogni caso garantire la presenza di servizi igienici ed assistenziali in numero commisurato al numero degli addetti presenti in cantiere e comunque in modo tale da soddisfare gli standard minimi di seguito riportati.

##### Dimensioni

###### Altezza

- locali destinati ad ufficio: non inferiore a mt. 2,70
- locali adibiti a ripostigli o disimpegni in cui non sia prevista la presenza fissa di persone: altezza minima mt. 2,40

###### Superficie

- locali destinati ad uffici: 6 m<sup>2</sup>/addetto e superficie minima 9 m<sup>2</sup>

In ogni caso la superficie dei locali deve essere tale da consentire una dislocazione delle attrezzature, degli

arredi, dei passaggi e delle vie d'uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene degli addetti e di chiunque acceda legittimamente ai locali.

## Illuminazione

### Illuminazione naturale

Gli ambienti di vita e di lavoro devono essere illuminati con luce diretta naturale con un fattore medio di luce diurna non inferiore al 2%. Tale requisito si intende soddisfatto se la superficie illuminante ha un'estensione non inferiore ad 1/8 della superficie calpestabile del locale. Deve essere inoltre garantita la veduta verso l'esterno.

Almeno il 50% delle aperture finestrate deve avere il filo inferiore ad un'altezza dal pavimento non superiore a mt. 1,00 per assicurare adeguate condizioni di confort visivo.

### Illuminazione artificiale

L'intensità, la qualità e la distribuzione delle sorgenti luminose devono essere idonee allo svolgimento del compito visivo (norma UNI 10380).

## Aerazione

### Aerazione naturale

Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario che i lavoratori dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, anche ottenuta con impianti di aerazione.

### Aerazione artificiale

Gli eventuali sistemi di ventilazione forzata, climatizzazione o condizionamento non possono essere sostitutivi della ventilazione naturale.

La velocità dell'aria nelle zone occupate da persone non deve superare 0,15 m/s, misurata a mt. 2 dal pavimento in prossimità dei punti di permanenza delle persone.

I ricambi orari devono essere riferiti al tipo di attività svolta e assicurati da flussi razionalmente distribuiti in modo da evitare sacche di ristagno.

Per ogni impianto deve essere assicurata una regolare manutenzione dei filtri.

### Riscaldamento e condizionamento

La temperatura nei locali di lavoro deve essere adeguata all'organismo umano durante il lavoro tenuto conto dei metodi di lavoro applicati.

Nei medesimi locali deve altresì essere previsto un idoneo sistema di riscaldamento atto a garantire condizioni microclimatiche confortevoli.

## Locali ad uso igienico-sanitario collettivo:

### Servizi igienici

I locali saranno distinti per sesso. Dovranno essere previsti in numero non inferiore ad 1 ogni 30 lavoratori sulla base del numero complessivo medio di lavoratori presenti nell'area.

### Dimensioni:

- o Superficie min.      m<sup>2</sup> 1,2
- o Lato min.              m 0,90
- o Altezza min.          m 2,40

Se accessibili da un locale chiuso i servizi igienici devono essere accessibili mediante un antibagno nel quale di norma è collocato un lavandino.

Le separazioni e le partizioni interne devono essere a tutta altezza, eventualmente con sopraluce fisso per consentire illuminazione del disimpegno.

#### Lavandini

Dovranno essere presenti almeno 5 lavandini (in numero non inferiore ad 1 ogni 5 lavoratori sulla base del numero complessivo medio dei lavoratori).

#### Docce

I locali doccia dovranno avere una superficie minima di 1,60 m<sup>2</sup> comprensiva dello spazio per rivestirsi, altezza min. m 2,40 ed essere in comunicazione con gli spogliatoi.

#### Spogliatoi

Devono essere dimensionati in ragione del numero del numero medio di lavoratori presenti:

- o Almeno 1,20 m<sup>2</sup>/addetto
- o Superficie min. 6,00 m<sup>2</sup>
- o Altezza min. 2,40 mt

Gli spogliatoi dovranno essere dotati di armadietti a doppio scomparto ad uso individuale con panche per sedersi ed opportunamente riscaldati durante la stagione invernale.

Bagni, docce e spogliatoi devono essere di agevole pulizia ed avere pavimenti e pareti fino ad un'altezza di 2 metri rivestiti in materiale impermeabile e facilmente lavabile.

L'aerazione e l'illuminazione di tutti i locali dovrà essere effettuata secondo quanto previsto dai regolamenti locali.

#### Uffici D.L. e C.S.E.

L'ufficio destinato alla D.L. ed al C.S.E. dovranno rispondere a tutti i requisiti minimi prescritti per i locali destinati ad ufficio sopra indicati. La superficie di tale locale non potrà essere inferiore a m<sup>2</sup> 12.

E' a carico dell'Appaltatore la costruzione, la manutenzione e l'esercizio, entro il recinto del cantiere e nei luoghi che saranno designati dal Direttore dei Lavori, di locali ad uso ufficio necessari per il personale di Direzione Lavori ed assistenza.

Gli uffici destinati alla Direzione Lavori dovranno essere sobriamente arredati ed essere almeno dotati di n° 2 scrivanie con relative sedute, cassettiere e cestini, appendiabiti, armadi con serratura.

Gli uffici di Direzione Lavori e per il CSE dovranno consistere in almeno una stanza da lavoro più una saletta riunioni tra loro comunicanti, servizi igienici ed un ripostiglio e dovranno essere dotati di un accesso autonomo dall'esterno del fabbricato e comunque non comunicanti direttamente con gli uffici dell'Appaltatore e delle eventuali Imprese subappaltatrici.

I suddetti locali, illuminati, riscaldati e condizionati, dovranno essere di grandezza idonea ovvero adeguata alle attività da svolgere al loro interno e comunque conformi alle norme vigenti, sia dal punto di vista igienico-sanitario che impiantistico (anche di equivalente tipo prefabbricato).

Gli uffici della Direzione Lavori saranno muniti di adeguati locali servizi igienici, completi di vasi a sedile e relativi accessori, nonché di locali di pulizia dotati di lavabi e relativi accessori, il tutto in piena efficienza.

Sono a completo carico dell'Appaltatore le spese, i contributi, i lavori, le forniture, le prestazioni tutte occorrenti per gli allacciamenti provvisori dei servizi di acqua, energia elettrica per illuminazione, energia industriale, forza motrice, telefono e fognature necessari per il funzionamento degli uffici, nonché i canoni e consumi per le utenze del telefono e del fax/modem, per ogni consumo di energia elettrica ed acqua, sia potabile che di lavaggio.

Sono altresì a completo carico dell'Appaltatore le spese ed i consumi per la pulizia giornaliera dei locali, per il combustibile occorrente per il riscaldamento e le spese per il personale di custodia diurna e notturna.

## Ulteriori prescrizioni

Si riportano infine ulteriori prescrizioni circa locali di lavoro e servizi igienico assistenziali. I locali destinati ad uso ufficio presso il cantiere devono essere realizzati in conformità alle norme di buona tecnica ed essere provvisti delle prescritte uscite di sicurezza con requisiti tali da non costituire causa diretta o indiretta di infortunio. Detti locali saranno sufficientemente ampi, aerati, illuminati a luce naturale diretta, riscaldati nella stagione fredda e dotati dei prescritti servizi igienici, distinti per sesso.

I pavimenti devono avere una superficie tale da permettere una facile pulizia e ridurre al minimo i rischi di scivolamento.

Lo spazio a disposizione di ciascun lavoratore consentirà il normale movimento in funzione del tipo di mansione svolta e permettere una adeguata aereazione dell'ambiente di lavoro.

Gli scaffali saranno sufficientemente stabili e, qualora addossati ad una parete, opportunamente fissati al fine di evitare il rischio del ribaltamento.

L'illuminazione dei locali sarà ottenuta tanto con la luce naturale che con la luce artificiale.

Le condizioni microclimatiche normalmente accettabili per i lavori d'ufficio possono essere così riassunte:

|                             | <b>Estate</b> | <b>Inverno</b> |
|-----------------------------|---------------|----------------|
| Temperatura                 | 24 - 26       | 20 - 22        |
| Umidità relativa (%)        | 50 - 55       | 45 - 50        |
| Velocità dell'aria (m/sec.) | 0,15          | 0,15           |

Il controllo delle condizioni microclimatiche sarà effettuato mediante l'installazione di appositi impianti di condizionamento. In questi casi, particolare cura sarà riservata alla periodica pulizia o sostituzione dei filtri.

La postura nello svolgimento delle attività negli uffici ha un ruolo fondamentale. La posizione dell'operatore deve essere la più confortevole possibile ma, allo stesso tempo, deve garantire la libertà di movimento.

Le vie di accesso ai locali saranno proporzionate al numero di persone presenti. Non vi devono essere parti sporgenti che occupino i volumi riservati allo spostamento delle persone.

Le porte dei locali di lavoro devono, per numero, dimensioni, posizione e materiale di realizzazione, consentire una rapida uscita delle persone ed essere agevolmente apribili dall'interno durante il lavoro. La larghezza minima delle porte non può essere inferiore a mt. 0,80. In caso di pericolo tutti i posti di lavoro devono poter essere evacuati rapidamente e in piena sicurezza da parte dei lavoratori.

L'impianto elettrico dei locali adibiti ad ufficio deve essere realizzato in conformità alle norme di buona tecnica e nel pieno rispetto della legge 37/08, ex 46/90.

Per quanto concerne le caratteristiche, vengono qui richiamate tutte le norme riportate nel presente piano alla voce relativa agli impianti elettrici.

Le macchine e le altre apparecchiature elettriche utilizzate nei locali degli uffici devono essere collegate elettricamente a terra.

Gli impianti di messa a terra devono essere denunciati all'ISPESL competente per territorio, entro 30 giorni dalla messa in servizio, a mezzo dell'apposita scheda mod. B.

Si devono predisporre dei locali destinati a spogliatoi convenientemente arredati, aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, muniti di sedili ed armadietti per gli indumenti. Eventualmente spogliatoi separati per uomini e donne.

In prossimità dei posti di lavoro i lavoratori devono poter disporre di servizi di ampiezza stabilita in base al numero massimo dei lavoratori che si prevede possano utilizzarli. Docce dotate di acqua corrente calda e fredda, detergente e accessori per asciugarsi, aventi dimensioni tali da consentire al lavoratore di rivestirsi senza impacci ed in condizioni appropriate di igiene. Gabinetti e lavabi con acqua corrente calda, se necessario dotati di mezzi detergenti ed accessori per asciugarsi. Le docce ed i gabinetti vanno previsti separati per uomini e donne. Le docce e/o lavabi e gli spogliatoi devono facilmente comunicare tra loro.

Deve essere sempre disponibile acqua potabile da bere e bicchieri a perdere conservati in apposito contenitore, erogata in quantità di almeno 15 litri/giorno e distribuita da rubinetti.

Qualora l'appaltatore lo ritenga necessario può essere disposto, internamente al cantiere, un servizio di mensa. Questa dovrà essere costituita da uno o più ambienti, arredata con sedili e tavoli, ben illuminata, aerata e riscaldata nella stagione fredda. Il pavimento deve essere non polveroso e le pareti intonacate ed imbiancate. Ai lavoratori deve essere dato il mezzo di conservare in adatti posti fissi le loro vivande, di riscaldarle e di lavare i relativi recipienti.

Sarà presente in cantiere il pacchetto di medicazione prescritto dalla legge per cantieri con un numero di lavoratori inferiore a 50.

#### Locali ufficio - Estintori

Nei locali adibiti ad ufficio devono essere disponibili degli estintori di primo intervento in numero sufficiente e dotati di agente estinguente in grado di intervenire sulle classi di fuoco che possono generarsi in base al materiale presente.

Gli estintori devono essere collocati a parete e ad altezza d'uomo (mt. 1,20-1,50) e sulla verticale di tutto il materiale antincendio devono essere collocati cartelli, conformi al D.P.R. 524/1982 e numerati progressivamente, indicanti tali dispositivi di sicurezza.

## **0.2 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali**

Da Via Massimo Troisi entreranno in cantiere tutti i veicoli, compresi quelli dei tecnici e delle maestranze addette.

Oltre l'area di stoccaggio saranno predisposte le aree per il parcheggio dei mezzi di cantiere e veicoli per gli addetti.

### 0.2.1 Circolazione dei mezzi in cantiere

Le vie di accesso al cantiere sono state stabilite in funzione del tipo di macchine utilizzate, degli spostamenti, dei trasporti in ingresso ed uscita e degli spostamenti richiesti agli operai.

Lungo la via principale di accesso dovranno essere disposti cartelli segnalanti l'uscita di autocarri dal passo carrabile di uscita del cantiere.

Dovrà essere impedito l'accesso di estranei nel cantiere. Sarà necessario controllare che gli automezzi in uscita dal cantiere non sporchino con fango o terra la via ed in tal caso bisognerà attivarsi per una pronta pulizia del manto stradale. Si disporranno all'ingresso e lungo la viabilità del cantiere cartelli indicanti un limite di velocità di 10 km/h e l'obbligo per il conducente di farsi assistere da persona a terra durante le operazioni di retromarcia.

Per quanto riguarda la viabilità, l'accesso alle aree interne avverrà direttamente dal varco doganale esistente. Dovranno essere predisposte delle aree di parcheggio per i veicoli ed i mezzi in corrispondenza dell'accesso carrabile. Tali piste e parcheggi dovranno essere realizzati in modo da essere agibili in ogni momento e senza rischio per i conducenti dei vari mezzi:

- nella realizzazione delle strade interne al cantiere occorre tenere presente la natura del terreno attraversato, i tipi di mezzi che vi possono circolare, i carichi che possono essere trasportati, le sagome d'ingombro dei mezzi e dei carichi e le condizioni ambientali esistenti, al fine di assicurare alle stesse portanza sufficiente, pendenza adeguata e raggio di curvatura non pericoloso, in modo da poter garantire il normale transito;
- per quanto riguarda il transito degli automezzi, le piste, le piazzole di sosta e di inversione di marcia devono, comunque, essere di larghezza appropriata ai mezzi che dovranno transitarvi e, ove necessario, delimitate con strisce bianco-rosse, aumentando o diminuendo i franchi verso il ciglio in relazione alla natura dei terreni costituenti i rinterri e le scarpate, con un minimo di 1 m;
- il fondo costituente la carreggiata delle strade di cantiere deve essere costituito, di norma, da misto di cava opportunamente livellato e compattato. La carreggiata deve avere resistenza adeguata ai mezzi che vi devono circolare e va mantenuta sempre in buono stato di conservazione con la necessaria manutenzione;
- limitatamente agli aspetti tecnici della circolazione degli automezzi all'interno del cantiere connessi con la sicurezza (diritto di precedenza, distanza di sicurezza, prudenza, ecc.) valgono le norme previste dal Codice della strada;
- la velocità dei mezzi all'interno del cantiere deve essere mantenuta in limiti tali che, tenuto conto delle caratteristiche del percorso, della natura, forma e volume dei carichi e delle ripercussioni che si hanno in fase di avviamento e di

- arresto, sia comunque garantita la stabilità del mezzo e del suo carico;
- in ogni caso la velocità non deve essere superiore a 30 km/h;
  - la distanza di sicurezza tra due mezzi deve essere rapportata alla velocità del mezzo, alla natura del fondo stradale, al tipo di carico trasportato ed all'efficienza del sistema frenante;
  - le strade che non sono percorribili ai mezzi devono essere opportunamente segnalate e sbarrate. Il relativo divieto di transito deve essere richiamato mediante cartelli chiaramente visibili che devono specificare il pericolo esistente;
  - la sosta nelle aree del cantiere dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali è consentita esclusivamente nel luogo in cui devono avvenire le operazioni di carico e scarico e con il mezzo sistemato in maniera tale da non recare intralcio alla normale circolazione. La sosta deve essere limitata al tempo strettamente necessario per la esecuzione delle relative operazioni;
  - nel caso in cui nelle aree di cantiere si dovessero sollevare polveri dovute alle lavorazioni in atto od al transito di automezzi in cantiere, dovranno essere attuate le misure necessarie alla mitigazione di tali fenomeni. Si procederà pertanto alla bagnatura delle aree di terreno interessate ed al lavaggio degli automezzi in uscita dal cantiere in modo da non accumulare residui e polveri all'esterno delle aree di cantiere.

In ogni caso, in tali evenienze, i lavoratori devono essere dotati di idonee mascherine antipolvere.

#### 0.2.2 Modalità di accesso e movimento di personale e mezzi di servizio all'interno dell'area.

Al fine di ottemperare alla vigente disciplina in materia di circolazione dei mezzi speciali e dei veicoli in genere nonché del personale all'interno dell'area doganale, con particolare riferimento all'area di movimento, risulta assolutamente necessario che, per tutta la durata dei lavori, vengano tassativamente rispettate le particolari procedure attualmente in vigore.

#### 0.2.3 Procedura di accesso all'area.

Per operare all'interno del perimetro risulta assolutamente necessario che, per tutta la durata dei lavori, sia garantito il rispetto di particolari procedure in grado di garantire la sicurezza collettiva anche durante le operazioni di cantiere di cui al presente PSC.

#### 0.2.4 Accesso delle persone e circolazione all'interno del cantiere

L'accesso alle aree di cantiere potrà avvenire solo da parte degli addetti ai lavori (tecnici e maestranze). Sarà possibile la presenza di terzi nelle aree di cantiere solo se previamente comunicato al Coordinatore per la sicurezza.

Quando sia previsto il passaggio o lo stazionamento di terzi all'interno del cantiere e/o in prossimità di zone di lavoro, l'impresa appaltatrice dovrà garantirne la sicurezza.

L'accesso per gli addetti al cantiere avverrà in corrispondenza dell'entrata indicata. Da tale entrata sarà consentito anche l'ingresso dei veicoli privati dei lavoratori e degli addetti previa realizzazione di un'apposita area di parcheggio. Da questa zona saranno predisposti accessi esclusivamente pedonali verso le aree di cantiere.

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

Per evitare rischi di caduta, scivolamenti o contusioni, le vie di transito in cantiere devono essere tenute sgombre da materiale che può costituire intralcio alla normale circolazione delle persone. Il fondo dei camminamenti deve essere costituito da inerti minuti opportunamente spianati e livellati; qualora le stesse dovessero essere utilizzate per lunghi periodi è necessario procedere alla loro asfaltatura.

Le vie di transito non devono presentare avvallamenti o buche, non devono essere tortuosi o, comunque, tali da costringere i lavoratori a movimenti pericolosi per transitare da soli o con eventuali carichi e non devono essere scivolose.

Le eventuali aperture esistenti lungo le vie di transito del cantiere devono essere protette con apposito intavolato o con l'applicazione del parapetto normale con arresto al piede.

Tutte le situazioni di pericolo eventualmente presenti lungo i percorsi devono essere eliminate ovvero segnalate con appositi cartelli. Alle vie di transito deve essere garantita la normale manutenzione.

Il materiale occorrente per la lavorazione deve essere sistemato in apposite aree in modo da non creare pericoli

per la circolazione sia delle persone che dei mezzi.

Le strade che non sono percorribili alle persone devono essere sbarrate o opportunamente segnalate mediante cartelli chiaramente visibili che devono specificare il pericolo esistente.

### **0.3 Tecniche delle comunicazione radiofoniche**

Non risulta di fondamentale importanza la comunicazione radiofonica.

### **0.4 Dislocazione degli impianti di cantiere**

E' prevista l'installazione di gru fisse. La movimentazione dei materiali avverrà anche mediante autogru o di gru a braccio telescopico montate su automezzo. Particolare cura dovrà essere posta durante la movimentazione dei carichi e il loro trasporto al livello, nel delimitare le zone d'azione.

Nell'utilizzo di una gru a torre occorre osservare le seguenti avvertenze:

- Mantenere una distanza di almeno 50-70 cm tra la sagoma di ingombro della gru ed eventuali strutture ed impianti esistenti per evitare ostacoli ai movimenti del braccio della gru, segnalare opportunamente ed impedire il transito del personale qualora tale distanza minima non fosse rispettata;
- Evitare che la gru o le sue parti mobili, compresi i carichi sospesi nel corso dei possibili spostamenti possano avvicinarsi o venire a contatto con le linee elettriche aeree (la distanza minima di sicurezza, valutata a partire dalla parte metallica più esterna dell'apparecchiatura o del carico, è di 5 m);
- Evitare che più gru operanti nello stesso cantiere o in cantieri vicini possano interferire se poste a distanza ravvicinata, altrimenti occorre una programmazione che risulti come ordine di servizio inserito nel piano di sicurezza e di coordinamento;
- Fare attenzione che nella loro traslazione e nei movimenti del braccio il carico possa traslare sopra le aree con lavoratori all'opera.

Il gruista dal proprio posto di lavoro deve poter vedere direttamente i binari di corsa della gru, i punti di carico e scarico e tutto il percorso che deve effettuare il carico sospeso. In caso di mancata visibilità deve essere presente una persona appositamente incaricata che segnali da terra gli ordini al gruista mediante un sistema di comunicazione (es. acustico) secondo quanto previsto nel piano di sicurezza.

### **0.5 Impianti di cantiere**

#### **0.5.1 Progettazione ed esecuzione dell'impianto elettrico di cantiere**

Per l'impianto elettrico da installare nei vari locali e zone di esercizio del cantiere è obbligatoria la redazione di un progetto da parte di professionisti, iscritti negli albi professionali, nell'ambito di rispettive competenze. Ciò a norma dell'art. 6 della legge 5.3.1990 n. 46 e dell'art. 4 del regolamento di attuazione approvato con decreto n. 447 del 6.12.1991.

L'esigenza della redazione del progetto dell'impianto elettrico scaturisce dalla necessità di poter disporre di una corretta ed essenziale illustrazione tecnica dello stesso, ai fini della realizzazione, del collaudo, della gestione e della manutenzione del medesimo.

Il regolamento di attuazione, oltre a raccomandare la redazione dei progetti in conformità alle norme tecniche dell'UNI e del CEI, indica alcuni elementi che i progetti stessi devono contenere:

- Schemi funzionali;
- Schemi planimetrici generali;
- Schemi di potenza di quadri e sottoquadri;
- Planimetria di installazione;
- Capitolato.

#### **0.5.2 Dichiarazione di conformità impianto elettrico**

Al termine di ogni installazione, l'impresa esecutrice dei lavori ha l'obbligo di rilasciare una dichiarazione di conformità "alla regola dell'arte" secondo quanto previsto dalla legge 37/2008, ex art. 9 della legge 46/1990.

La suddetta dichiarazione, che è una vera e propria "certificazione di qualità", deve comprendere:

- il progetto (ove previsto);
- la indicazione della tipologia dei materiali;
- la certificazione della compatibilità con gli impianti esistenti (nel caso si siano eseguiti ampliamenti o modifiche).

La dichiarazione di conformità deve essere resa in appositi moduli predisposti dal Ministero della Industria, Commercio ed Artigianato. Essa è richiesta anche per impianti eseguiti da uffici tecnici interni di ditte non installatrici. La dichiarazione di conformità non è richiesta in caso di manutenzione ordinaria.

Le imprese abilitate a rilasciare la dichiarazione di conformità devono possedere il requisito di iscrizione nel registro delle ditte, secondo il R.D. 2011 del 20.9.1934, o nell'Albo provinciale delle imprese artigiane, secondo la legge n. 443 dell'8.8.1985.

#### 0.5.3 Ambiente e grado di protezione

Negli ambienti umidi o bagnati l'umidità, penetrando all'interno dei quadri e/o delle apparecchiature, può provocare perdita di isolamento con conseguenti possibili corto circuiti e/o messa in tensione di eventuali carcasse metalliche, con conseguenti danni agli impianti e pericolo per le persone.

Negli ambienti polverosi, le polveri fini che riescono ad entrare all'interno di apparecchi elettrici, possono esercitare azione di abrasione, specialmente sulle parti mobili (ad esempio gli interruttori); se le polveri sono conduttrici possono provocare dei corto circuiti, mentre se sono isolanti possono provocare aumento di resistenza.

Per tali motivi gli impianti elettrici di cantiere devono avere le custodie con un grado di protezione meccanica non inferiore ad IP44.

Tutti i quadri elettrici, sia quello principale che quelli secondari, devono essere resistenti agli urti meccanici e realizzati in metallo o in resine, devono avere un elevato grado di protezione (IPXX) per la protezione contro la penetrazione di solidi (IP4X) e contro la penetrazione di liquidi (IPX4) e devono essere protetti contro gli urti.

Tutti i quadri devono essere sempre tenuti chiusi ed essere dotati di interruttore di blocco, per evitare che alla apertura degli stessi si possano avere contatti diretti con elementi nudi in tensione.

#### 0.5.4 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Dalle verifiche effettuate secondo le norme contenute nel D.P.R. 462/2001, non risulta necessaria la predisposizione di un impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

#### 0.5.5 Apparecchi elettrici mobili e portatili

Secondo le norme CEI 64-8 un apparecchio mobile è un apparecchio che deve essere spostato manualmente dall'utilizzatore per il suo funzionamento mentre è collegato al circuito di alimentazione.

Si considera, invece, apparecchio trasportabile un apparecchio che, pur potendo essere spostato facilmente, non ha bisogno di essere spostato durante il suo impiego ordinario.

Per apparecchio portatile s'intende l'apparecchio mobile sorretto dalla mano dell'utilizzatore durante il suo impiego ordinario (trapano).

Gli apparecchi mobili e portatili devono essere dotati di isolamento supplementare di sicurezza inteso come doppia guaina isolante tra le parti attive interne e le parti metalliche esterne.

In relazione alle caratteristiche costruttive degli apparecchi mobili e portatili in rapporto al loro isolamento, le norme CEI stabiliscono le seguenti classificazioni:

- apparecchi con isolamento di classe I dotati di solo isolamento funzionale;
- apparecchi con isolamento di classe II dotati di un isolamento speciale rinforzato (simbolo del doppio quadratino sulla targa);
- apparecchi di classe III alimentati con tensione di 25 Volt verso terra.

Gli apparecchi di classe II e III non necessitano di collegamento elettrico a terra. In particolare, con D.M. 20.11.1968 è stato precisato che gli apparecchi portatili di classe II non necessitano del collegamento elettrico a terra.

Le macchine e gli apparecchi mobili nonché gli utensili elettrici portatili con motore elettrico incorporato di

classe I, alimentati a tensione superiore a 25 V verso terra se alternata e a 50 V verso terra se continua, devono avere l'involucro metallico collegato elettricamente a terra.

Il collegamento elettrico a terra può essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento.

Per migliorare le condizioni di sicurezza, ai fini dei contatti indiretti, le macchine elettriche mobili o portatili devono essere alimentate tramite un interruttore differenziale con  $I_{dn} \leq 30 \text{ mA}$ .

Le macchine elettriche mobili o portatili devono essere provviste di protezione meccanica adeguata alle condizioni d'uso (per l'esterno almeno IP44; per quelle pulite con getto d'acqua almeno IP55).

Gli utensili elettrici portatili usati per lavori all'aperto vanno alimentati a tensione non superiore a 220 V verso terra; nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi o presso grandi masse metalliche la tensione non deve superare 50 V verso terra, se continua, e 25 V verso terra, se alternata.

Se l'alimentazione è ottenuta da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore (non un autotrasformatore), questo deve avere gli avvolgimenti del primario e del secondario separati e isolati tra loro e deve funzionare con il centro del secondario collegato elettricamente a terra.

Gli utensili elettrici portatili, devono essere muniti di interruttore incorporato avente adeguato potere di interruzione. I dispositivi di comando devono risultare protetti contro l'azionamento accidentale. Tutti gli utensili portatili devono essere muniti di cavo di alimentazione flessibile terminante con una spina che non deve poter essere asportabile senza l'uso di attrezzi.

#### 0.5.6 Impianti per acqua industriale

L'approvvigionamento di acqua per uso industriale nel cantiere verrà assicurato mediante fornitura da acquedotti o, in loro mancanza, con opere di presa o da pozzi appositamente realizzati.

Qualunque sia il sistema di approvvigionamento utilizzato, saranno preventivamente acquisite le necessarie autorizzazioni da parte degli Enti competenti ed attuate tutte le eventuali prescrizioni impartite dagli stessi per il corretto esercizio dei vari impianti.

L'utenza principale del cantiere che farà uso dell'acqua a scopo industriale è l'impianto di betonaggio.

#### 0.5.7 Depurazione delle acque

Il cantiere per consentire lo scarico e la depurazione delle acque reflue sarà dotato di rete fognaria ed impianti di depurazione. Detti impianti saranno di tipo biologico (chimico-fisico-batteriologico) per la depurazione delle acque provenienti dalla mensa, dai dormitori e dai servizi igienici.

La misurazione degli scarichi sarà effettuata subito a monte del punto di immissione nei corpi ricettori e gli scarichi saranno resi accessibili per il campionamento.

### 0.6 **Dislocazione delle zone di carico e scarico**

Considerata la natura delle opere da realizzare, e data l'estensione del cantiere, il materiale non sarà accantonato esclusivamente in un punto ma sarà portato in prossimità delle aree interessate al momento di eseguire i lavori. Tali zone, localizzate nell'area di deposito e stoccaggio, consentono la manovra degli automezzi e non interferiscono con le rimanenti attività di cantiere.

#### 0.6.1 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e rifiuti

Lo stoccaggio del materiale deve essere effettuato in luoghi prestabiliti ed in maniera tale da non recare intralcio alla circolazione delle persone e dei mezzi. Il sistema di accatastamento dei materiali devono poter garantire la stabilità assoluta degli stessi ed i carichi devono essere distribuiti razionalmente.

Le cataste devono avere altezza e conformazione atte ad evitare possibili, intempestivi spostamenti e la ripartizione dei carichi sul terreno deve essere realizzata in modo adeguatamente correlato al tipo ed alla consistenza della superficie d'appoggio che deve essere piana ed antisdrucchiabile.

Nei luoghi di deposito va indicata l'altezza massima ammissibile delle cataste, che deve essere in funzione del

carico massimo sopportabile della superficie d'appoggio, della sicurezza antiribaltamento, dello spazio necessario in quota per la movimentazione, ecc..

Le cataste vanno disposte in modo da non esercitare pressioni su parti non idonee a sopportare tali sollecitazioni e da non invadere le vie di transito; queste devono essere piane e di ampiezza adeguata.

Il materiale depositato va sistemato secondo la sua natura ed il suo volume e tenendo conto, se è combustibile o infiammabile, dei criteri di prevenzione incendi. Esiste un metodo di immagazzinamento idoneo per ogni tipo di materiale.

L'erezione ed il disfacimento delle cataste vanno fatte con personale addestrato ed esperto. E' opportuno non salire direttamente sulle cataste; anziché accedervi direttamente (cosa consentita solo se le cataste sono stabili e non presentano altri pericoli) è preferibile usare scale, carrelli ed altri mezzi.

Nel disfacimento delle cataste occorre procedere con ordine e mantenendo sempre un conveniente angolo di inclinazione.

Nell'imbracare i carichi occorre seguire le norme di buona tecnica e di sicurezza ed utilizzare personale addestrato ed esperto.

E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora detti depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

#### 0.6.2 Zone di deposito materiali con pericolo d'incendio o esplosione

Il deposito di eventuali contenitori di gas compresso deve essere effettuato con l'ausilio di apposite rastrelliere.

I contenitori di prodotti combustibili devono essere conservati in luogo distinto dagli altri materiali, separati in base al tipo di prodotto ed in luoghi isolati, possibilmente protetti dai raggi solari, nei quali, tenuto conto della particolare natura dei prodotti stessi, va esposto il prescritto segnale di divieto di fumare ed usare fiamme libere.

In tutti i luoghi in cui vi è deposito di materiali con pericolo di incendio devono essere disponibili estintori portatili di primo intervento che vanno sottoposti a verifica periodica semestrale.

#### 0.6.3 Sollevamento materiali

Si riportano le prescrizioni riguardanti il sollevamento dei materiali, riguardanti sia le operazioni di carico e scarico dei materiali e più in generale comuni a tutte le operazioni di movimentazione di carichi e materiali che si effettueranno in cantiere.

- 1) Il sollevamento e la movimentazione dei materiali devono essere effettuati mediante l'utilizzo di apparecchi di sollevamento (gru, autogru, ecc.) aventi caratteristiche appropriate per conformazione, per portata e per velocità, alle necessità del cantiere.  
I pericoli che si possono presentare operando con l'apparecchio di sollevamento sono comuni per i vari tipi utilizzati. La presenza in cantiere degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg deve essere denunciata all'ISPESL (in caso di necessità di collaudo preventivo) o al Settore Impiantistico Antinfortunistico del Dipartimento di Prevenzione della A.S.L. per l'effettuazione delle verifiche successive.
- 2) Ai fini del giudizio di idoneità del mezzo, del suo utilizzo in sicurezza e della manutenzione programmata dello stesso, occorre prendere in considerazione gli organi meccanici, le funi, i ganci, i tamburi, le pulegge, i motori, i dispositivi di comando e di sicurezza nonché i sistemi di imbracatura e la sistemazione del carico, per verificarne la rispondenza alle norme di legge.
- 3) La sistemazione dell'apparecchio di sollevamento, il campo d'azione dello stesso e gli spazi destinati ai mezzi semoventi, devono essere individuati dal capo cantiere, anche in relazione ai rischi indicati nei successivi punti 8, 9 e 10.
- 4) La stabilità e l'ancoraggio dell'apparecchio di sollevamento devono essere assicurati con mezzi adeguati, tenuto conto, sia delle sollecitazioni derivanti dalle manovre dei carichi, sia da quelle derivanti dalla massima presumibile azione del vento.
- 5) Nel caso di impiego di gru e/o autogru, la protezione del posto di manovra deve essere assicurata mediante una cabina, sufficientemente robusta da resistere in caso di ribaltamento, la quale deve avere anche la funzione di salvaguardare il lavoratore dalle intemperie, dall'azione prolungata dei raggi solari, dalle esalazioni del motore, dalle polveri e dal rumore.
- 6) Durante i trasferimenti su strada, le autogru possono marciare solo senza carico, con la piattaforma girevole bloccata ed il braccio collocato sull'asse del veicolo.

- 7) Prima dell'impiego dall'autogru occorre controllare che il carro sia perfettamente orizzontale e che la pressione dei pneumatici sia uguale sulle coppie di ruote.  
Le portate massime su pneumatici, fornite dai costruttori per macchina ferma e non stabilizzata, sono puramente indicative. Quelle effettivamente ammissibili vanno fissate in relazione alla portanza del terreno, alla pressione dei pneumatici, alla inclinazione del carro, allo sbraccio ed all'angolo tra l'asse del braccio e l'asse longitudinale del carro.
- 8) Posizionando il mezzo di sollevamento occorre evitare che lo stesso, nei suoi movimenti e nello spostamento del braccio e del carico, possa trovare ostacoli e venire in collisione con strutture esistenti o con eventuali altri mezzi di sollevamento.
- 9) Per l'impiego dell'autogru nel cantiere deve essere prestata particolare attenzione alla scelta del percorso che il mezzo deve seguire ed alla distribuzione dei carichi sul terreno. Il trasferimento dell'autogru all'interno del cantiere deve essere effettuato su strade o piste piane non soggette a cedimenti, a velocità molto ridotta, specie in curva, con un carico inferiore a quello ammissibile a macchina ferma, che dovrà essere tenuto il più basso possibile, e con l'azionamento dei segnali di avvertimento in caso di necessità.  
Nella fase di sollevamento, occorre posizionare gli stabilizzatori facendo anche ricorso, se necessario, a dei tavoloni per meglio ripartire il carico a terra.
- 10) Nella sistemazione e durante i trasferimenti e le manovre in postazione dei mezzi di sollevamento, occorre anche impedire che le parti fisse del mezzo, nonché le parti mobili ed il carico, possano avvicinarsi a linee elettriche aeree ad una distanza inferiore a m 5. Tale distanza va riferita alla parte più esterna dell'apparecchio o del carico.
- 11) Occorre pure evitare, per quanto possibile, che il campo d'azione del mezzo di sollevamento, interessi aree di lavoro estranee alla movimentazione dei materiali con il mezzo stesso, per non esporre i lavoratori che operano in dette aree a rischi indebiti.  
Nel caso specifico, devono essere impartite da parte del preposto chiare e tassative disposizioni agli operatori circa l'esercizio dei mezzi e le misure di sicurezza da adottare.
- 12) Alla manovra di ogni apparecchio di sollevamento deve essere adibito esclusivamente personale in possesso di provate capacità professionali ed esente da qualsivoglia imperfezione fisica che ne limiti la capacità visiva, uditiva e di pronto intervento, al quale vanno illustrate le caratteristiche del mezzo, le possibilità d'impiego, le modalità operative e quant'altro si dovesse rendere necessario per lavorare in sicurezza. In particolare, chi manca di visione stereoscopica (mancanza di visione della profondità) non deve essere addetto all'uso degli apparecchi di sollevamento.
- 13) Deve essere fatto obbligo a ciascun manovratore di utilizzare il mezzo assegnatogli limitatamente alle caratteristiche per il quale lo stesso è stato costruito e di attenersi a tutte le prescrizioni fissate dal costruttore nonché ai valori di targa.
- 14) Evitare nella maniera più tassativa l'uso improprio e azzardato del mezzo di sollevamento, rispettando scrupolosamente il carico massimo ammissibile, in relazione alle condizioni di assetto del carro sul terreno e del braccio di sollevamento.
- 15) Durante gli spostamenti i carichi devono essere tenuti quanto più possibile vicino al terreno e la zona di transito deve essere sorvegliata da apposito lavoratore.  
La persona incaricata delle segnalazioni al gruista non deve sostare sotto i carichi sospesi. Ciò vale anche per tutti gli altri lavoratori.
- 16) Durante le manovre di sollevamento, discesa e traslazione occorre assicurare la visione diretta del carico da parte dell'operatore dell'apparecchio di sollevamento. In caso contrario, ogni manovra deve essere effettuata con altro lavoratore, appositamente incaricato, posto in condizioni di seguire visivamente il carico e trasmettere al manovratore "in codice" le indicazioni sulle operazioni da compiere.
- 17) Evitare, per quanto possibile, l'accesso alle persone nelle zone servite dal mezzo di sollevamento, per non risultare esposte al rischio di caduta di materiali dall'alto, delimitando la zona d'azione dello stesso mezzo. In caso l'apparecchio di sollevamento deve essere provvisto di apposito dispositivo di segnalazione acustica e, se necessario, di quello a luce intermittente.
- 18) Per le operazioni di imbracatura dei carichi è necessario servirsi sempre di personale specializzato, all'uopo addestrato, e che sia a conoscenza dei segnali gestuali per comunicare con il gruista.  
Il segnali gestuali per guidare il gruista devono essere affissi nelle immediate vicinanze del luogo in cui vengono effettuate le operazioni di sollevamento.
- 19) L'imbracatura dei carichi deve essere sempre realizzata a regola d'arte e con mezzi appropriati di sicura affidabilità. Onde evitare danneggiamenti, le funi non devono mai venire a contatto con spigoli vivi.
- 20) L'imbracatore non deve far sollevare carichi di peso superiore alla portata dell'apparecchio di sollevamento, non deve far eseguire tiri obliqui, non deve tenere le mani sulle brache durante il tiro e non deve sostare vicino al carico durante il sollevamento. Per la portata max ammissibile attenersi sempre ai valori di targa dell'apparecchio che fanno riferimento alle variazioni d'uso.
- 21) Tutti gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg devono essere sottoposti, prima della messa in servizio, ad un collaudo preventivo da parte dell'ISPESL e, successivamente, durante l'esercizio, a verifica periodica annuale da parte della ASL competente, per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori.  
La portata dell'apparecchio di sollevamento deve essere evidenziata con apposita targa, da sistemare sullo stesso

- apparecchio in modo visibile e leggibile.
- 22) Anche le funi dell'apparecchio di sollevamento e quelle utilizzate per l'imbracatura dei carichi devono essere sottoposte a verifica con periodicità trimestrale. L'esito della verifica delle funi dell'apparecchio di sollevamento deve essere appositamente annotato sul libretto in dotazione all'apparecchio stesso, con le osservazioni ed il nome del verificatore.
  - 23) La verifica delle funi deve essere effettuata da personale capace, appositamente incaricato, alle scadenze trimestrali stabilite. Il preposto deve controllare il rispetto della periodicità delle verifiche previste, sia per gli apparecchi di sollevamento, sia per le funi e le brache e vietarne l'impiego in caso di inadempienze o di inidoneità.
  - 24) I ganci dell'apparecchio di sollevamento e quelli delle brache metalliche o prolunghe utilizzate per il sollevamento dei carichi, devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco, in modo da impedire lo sganciamento accidentale degli organi di presa. Gli stessi devono portare in rilievo od incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.
  - 25) I lavoratori addetti alle operazioni di imbracatura devono essere dotati e fare uso di scarpe antinfortunistiche con puntale rinforzato, di elmetto e di guanti in cuoio.
  - 26) Tutti i lavoratori impiegati nelle operazioni di sollevamento devono essere informati in merito ai rischi specifici cui risultano esposti e sulle misure di sicurezza predisposte per prevenirli. Ove necessario gli stessi devono essere adeguatamente formati sul corretto impiego dei dispositivi di sicurezza e di protezione personale.

#### 0.6.4 Prescrizioni e norme generali di sicurezza per l'impiego di macchine ed attrezzature

Al termine dei paragrafi riguardanti la viabilità di cantiere ed il movimento di veicoli, macchine ed attrezzature di cantiere si ritiene opportuno riportare prescrizioni e norme su tale argomento.

##### 0.6.4.1 *Macchine operatrici*

- 1) Le macchine operatrici circoleranno su strada per il proprio trasferimento o per lo spostamento di cose connesse con il ciclo operativo delle macchine verso e dal cantiere, nei limiti e con le modalità stabilite dal Regolamento di esecuzione del Nuovo Codice della strada.
- 2) Le macchine operatrici, per circolare su strada, saranno munite di un certificato rilasciato dall'Ispettorato della Motorizzazione Civile contenente i dati di identificazione e costruttivi e le prescrizioni alle quali la circolazione del veicolo è subordinata. Quelle semoventi, per circolare su strada, saranno munite di targa di riconoscimento.
- 3) Il personale preposto alla guida delle macchine operatrici sarà scelto perché fisicamente idoneo, professionalmente capace ed a conoscenza delle caratteristiche e dei limiti di funzionamento.  
Prima dell'uso è tenuto a verificare:
  - il funzionamento dell'impianto idraulico e frenante;
  - lo stato dei pneumatici, avendo cura di togliere eventuali materiali che siano rimasti incastrati;
  - l'efficienza delle segnalazioni acustiche e visive
  - la pressione dei pneumatici, se si ritiene che il valore sia anormale;
  - l'assenza di oggetti o materiali non essenziali al funzionamento od al servizio;
  - la presenza a bordo dell'estintore.
- 1) Al momento della messa in moto l'addetto alla guida è tenuto ad accertarsi che:
  - la leva del cambio sia in folle;
  - il gioco della frizione sia regolare (solo per macchine non provviste di cambio automatico).
- 2) Durante la marcia il conducente deve:
  - effettuare i cambi a tempo opportuno;
  - mantenere la pala, durante i trasferimenti, a circa mezzo metro dal suolo per assicurare maggiore visibilità e stabilità;
  - mantenere costante l'altezza del carico, per non compromettere la stabilità della macchina.
- 3) Durante l'impiego l'operatore non deve:
  - sovraccaricare la pala o la benna;
  - entrare con il mezzo in locali nei quali può esistere la presenza di gas infiammabili od esplosivi;
  - utilizzare il mezzo per sollevare o trasportare persone;
  - passare sotto le linee elettriche con pala o benna sollevata;
  - usare la macchina lungo pendenze che superano i limiti previsti dal costruttore;
  - usare il mezzo per effettuare traini non previsti.
- 4) E' necessario, inoltre, usare le segnalazioni acustiche in prossimità di vani d'ingresso, angoli ciechi, incroci e comunque in condizioni di scarsa visibilità.  
Al personale a terra è vietato sostare nel raggio di azione della macchina operatrice o entro l'angolo cieco dei mezzi.
- 5) Al momento della fermata l'operatore deve:
  - diminuire gradatamente la velocità evitando brusche frenate;
  - mettere in folle prima dell'arresto del mezzo per evitare contraccolpi;
  - azionare il freno a mano.

- 1) Al termine del servizio l'operatore è tenuto a provvedere a:
  - parcheggiare la macchina possibilmente in piano;
  - portare a terra la pala o la benna;
  - spegnere il motore e bloccare il freno;
  - togliere la chiave di accensione;
  - segnalare al preposto eventuali anomalie del mezzo.

#### **0.6.4.2      *Rifornimento di carburanti dei mezzi***

- 1) L'installazione e l'utilizzo di contenitori - distributori mobili ad uso privato per liquidi di categoria C sono consentiti esclusivamente per il rifornimento di macchine ed automezzi all'interno del cantiere.
- 2) In prossimità degli impianti di distribuzione sia fissi che mobili, sono installati almeno tre estintori portatili di tipo approvato dal Ministero dell'Interno, per classi di fuochi A-B-C con capacità estinguenta non inferiore a 39A-144B-C, idonei anche all'utilizzo su apparecchi sotto tensione elettrica.
- 3) Gli impianti e le apparecchiature elettriche sono realizzati in conformità a quanto stabilito dalle norme - legge 1.3.1968, n. 186 (norme di buona tecnica C.E.I.).
- 4) Il personale addetto al rifornimento e quello del mezzo da rifornire (passeggeri compresi) non devono fumare, né sul veicolo, né nelle immediate vicinanze del distributore, né deve essere permesso ad estranei che fumino di avvicinarsi.  
Del divieto di cui sopra sarà esposta la relativa cartellonistica.
- 5) Il personale addetto al rifornimento dei carburanti sarà informato sui rischi derivanti dalle operazioni da eseguire e dalle sostanze presenti e sarà adeguatamente formato per lo svolgimento corretto dei vari compiti, ivi compresi quelli inerenti l'impiego dei mezzi di estinzione.

### **0.7      Lavori di manutenzione**

- 1) Gli impianti, le macchine, gli apparecchi, le attrezzature, gli strumenti, compresi gli apprestamenti di difesa, devono possedere in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuti in buono stato di conservazione e di efficienza.
- 2) Per l'esecuzione dei lavori di riparazione e di manutenzione devono essere adottate misure e usate attrezzature tali da consentire l'effettuazione dei lavori in condizioni di massima sicurezza possibile.
- 3) Detti lavori saranno eseguiti a macchine e ad impianti fermi ed affidati a personale in possesso di adeguata capacità professionale oppure a ditte specializzate.
- 4) La manutenzione consisterà in una attività preventiva, periodica e programmata.  
Le macchine devono essere suddivise per gruppi omogenei e sono previsti interventi solo secondo le indicazioni previste dal costruttore.  
Per ogni gruppo è istituita una scheda di «manutenzione gruppo» in cui sono riportate le operazioni da eseguire sulle macchine dopo le ore di funzionamento previste.
- 5) Anche nei lavori di manutenzione le protezioni e i dispositivi di sicurezza non potranno essere rimossi se non per necessità di lavoro.  
Qualora gli stessi debbano essere rimossi saranno immediatamente adottate misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. La rimozione però deve essere autorizzata dal preposto, il quale provvederà ad indicare le misure sostitutive da adottare.
- 6) L'accesso al luogo in cui deve essere effettuata la riparazione o la manutenzione sarà reso sicuro mediante l'impiego di mezzi appropriati (scale a mano, trabattelli, cinture di sicurezza, autocestello o altri mezzi idonei).
- 7) I lavoratori addetti alle operazioni di manutenzione e riparazione saranno informati dal preposto sulla natura dei lavori da effettuare, sui rischi presenti nelle operazioni da compiere e sulle procedure da seguire, e riceveranno adeguata formazione sulle misure di sicurezza da adottare e sui dispositivi di protezione individuali da utilizzare.
- 8) Qualora i lavori di manutenzione e riparazione presentassero dei rischi particolari, in relazione alla natura delle operazioni da eseguire, ai mezzi da impiegare ed all'ambiente nel quale devono essere svolti, gli stessi saranno effettuati sotto il diretto controllo del preposto.

### **0.8      Attrezzature di lavoro**

- 1) Agli effetti del D.Lgs. 81/08, per attrezzatura di lavoro si intende qualsiasi macchina, apparecchio, utensile od impianto destinato ad essere usato durante il lavoro.
- 2) Agli effetti del DPR 459/96 (Direttiva Macchine), s'intende:
  - a) per macchina:
    - l'insieme di pezzi o di organi, di cui almeno uno mobile, collegati fra loro con circuiti di comando o di potenza o altri sistemi di collegamento connessi solidalmente
    - l'insieme di macchine o di apparecchi disposti e comandati in modo tale da avere un funzionamento solidale
    - l'attrezzatura intercambiabile che, montata su una macchina, ne modifica la funzione.
  - b) per componente di sicurezza:

- un componente immesso sul mercato per assicurare una funzione di sicurezza. Una macchina si considera “impressa sul mercato” se:
    - resa disponibile per la prima volta sul mercato europeo;
    - impressa sul mercato dopo aver subito modifiche costruttive non rientranti nella ordinaria e straordinaria manutenzione.
- a) per “messa in servizio”:
- la prima utilizzazione della macchina in campo europeo;
  - l'utilizzazione di una macchina costruita secondo la legislazione precedente e già in servizio alla data di entrata in vigore del presente regolamento se assoggettata a variazioni delle modalità di utilizzo non previste dal costruttore.
- b) Saranno messi a disposizione dei lavoratori macchine e componenti di sicurezza conformi alle disposizioni del D.P.R. 459/96, corredate di attestato di conformità ai requisiti essenziali contenuti nell'allegato I dello stesso, mediante marcatura e dichiarazione di conformità CE, e accompagnate da manuale con le istruzioni per l'uso.
- In via transitoria:
- potranno essere acquistate, noleggiate, o ricevute in uso o in locazione finanziaria, macchine o componenti di sicurezza già immessi sul mercato o già in servizio alla data di entrata in vigore del presente regolamento e privi di marcatura CE, solo se accompagnati dall'attestazione di conformità alla legislazione previgente alla data di entrata in vigore del D.P.R. 459/96;
  - potranno essere acquistate, noleggiate, o ricevute in uso o in locazione finanziaria, macchine di sollevamento o spostamento persone, e componenti di sicurezza, costruiti in conformità alla legislazione previgente immessi sul mercato e messi in servizio fino al 31 dicembre 1996. Sarà denunciata all'ISPESL l'avvenuta installazione di: scale aeree, ponti mobili su carro, ponti sospesi muniti di argano, argani per ponti sospesi, ed apparecchi di sollevamento, messi in servizio dopo l'entrata in vigore del D.P.R. 459/96.
- 1) Per uso di un'attrezzatura di lavoro si fa riferimento a qualsiasi operazione lavorativa connessa ad un'attrezzatura di lavoro, quale la messa in servizio o fuori servizio, l'impiego, il trasporto, la riparazione, la trasformazione, la manutenzione, la pulizia, lo smontaggio.
  - 2) Viene definita zona pericolosa qualsiasi zona all'interno ovvero in prossimità di un'attrezzatura di lavoro nella quale la presenza di un lavoratore costituisce un rischio per la salute o la sicurezza dello stesso.
  - 3) Le attrezzature di lavoro da mettere a disposizione dei lavoratori devono essere adeguate al lavoro da svolgere e concepite e realizzate in conformità alle disposizioni di legge o di regolamento in materia di tutela della sicurezza e della salute dei prestatori di lavoro.
  - 4) All'atto della scelta delle attrezzature di lavoro si prenderanno in considerazione:
    - le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;
    - i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
    - i rischi derivanti dall'impiego delle attrezzature stesse.
  - 5) Ai fini della sicurezza occorre prendere le misure necessarie affinché le attrezzature di lavoro siano:
    - installate in conformità alle istruzioni del fabbricante;
    - utilizzate correttamente;
    - oggetto di idonea manutenzione e corredate da apposite istruzioni d'uso;
    - utilizzate, qualora richiedano conoscenze o responsabilità particolari, da lavoratori all'uopo incaricati;
    - oggetto di riparazione e manutenzione da parte di lavoratori qualificati in maniera specifica per svolgere tali compiti.
  - 6) Per ogni attrezzatura di lavoro utilizzata, i lavoratori incaricati dell'impiego potranno disporre, in maniera comprensibile, di ogni informazione e di ogni istruzione d'uso necessaria in rapporto alla sicurezza e relativa:
    - alle condizioni d'impiego delle attrezzature anche sulla base delle conclusioni eventualmente tratte dalle esperienze acquisite nella fase di utilizzazione delle attrezzature di lavoro;
    - alle situazioni anormali prevedibili.
  - 7) Prima dell'impiego delle attrezzature di lavoro, i lavoratori incaricati riceveranno un addestramento adeguato e specifico che li metta in grado di usare tali attrezzature in modo idoneo e sicuro. Gli stessi sono tenuti ad utilizzare dette attrezzature in conformità alle informazioni, alla formazione ed all'addestramento ricevuti. I lavoratori, inoltre, devono aver cura delle attrezzature messe a loro disposizione, non vi devono apportare modifiche di propria iniziativa e devono segnalare immediatamente al diretto superiore qualsiasi difetto od inconveniente rilevato nelle stesse attrezzature.
  - 8) I dispositivi di sicurezza di cui devono essere provviste le attrezzature di lavoro per essere efficaci devono funzionare in modo tale che le mani o le altre parti del corpo del lavoratore non possano avvicinarsi agli organi mobili pericolosi della macchina o ne provochino l'arresto all'atto della rimozione del dispositivo. La macchina, inoltre, non deve poter essere avviata se il dispositivo di protezione non sia stato prima ripristinato.
  - 9) Ogni macchina sarà accompagnata da un'istruzione per l'uso che fornisca almeno le seguenti informazioni:
    - riepilogo delle indicazioni previste per la marcatura, escluso il numero di serie, eventualmente completate dalle indicazioni atte a facilitare la manutenzione (ad esempio: indirizzo dell'importatore, dei riparatori, ecc.);
    - le condizioni di utilizzo previste;
    - il o i posti di lavoro che possono essere occupati dagli operatori;
    - le istruzioni per eseguire senza alcun rischio:

- la messa in funzione,
- l'utilizzazione,
- il trasporto,
- l'installazione,
- il montaggio e lo smontaggio,
- la regolazione,
- la manutenzione e la riparazione;
- se necessario, istruzioni per l'addestramento;
- se necessario, le caratteristiche essenziali degli utensili che possono essere montati sulla macchina. Inoltre, qualora occorrente, in tale istruzione per l'uso deve essere richiamata l'attenzione sulle controindicazioni di utilizzazione.

## **0.9 Dispositivi di protezione individuali**

- 1) In generale, sebbene le misure di sicurezza messe in atto siano orientate a preservare il lavoratore da infortuni o malattie professionali, ai sensi del Titolo III del D.Lgs. 81/08, saranno comunque messi a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuali appropriati ai rischi inerenti alle lavorazioni ed operazioni da eseguire.
- 2) La scelta dei dispositivi di protezione individuali avverrà dopo aver:
  - effettuato l'analisi e la valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi;
  - individuato le caratteristiche dei DPI affinché questi siano adeguati ai rischi;
  - valutato, sulla base delle informazioni a corredo dei DPI fornite dal fabbricante e delle norme d'uso previste le caratteristiche dei DPI disponibili sul mercato e le raffronta con quelle individuate alla lettera b);
  - aggiornato la scelta ogni qualvolta intervenga una variazione significativa negli elementi di valutazione.
- 3) I lavoratori hanno l'obbligo, sancito dall'art. 74 del D.Lgs. 81/08, di non usare sul luogo di lavoro indumenti personali o abbigliamento che, in relazione alla natura delle operazioni da eseguire, costituiscono pericolo per l'incolumità personale.
- 4) I dispositivi di protezione individuali da consegnare ai lavoratori avranno caratteristiche di idoneità e resistenza stabilite dalle norme UNI. Agli stessi saranno assicurate l'efficienza e le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie.
- 5) Per quanto riguarda i criteri di assegnazione ed uso dei dispositivi ed indumenti di protezione sarà adottato il criterio della fornitura personalizzata degli stessi tanto per motivi di igiene (prevenire contagi, infezioni, ecc.) quanto per motivi di adattabilità ed abitudine all'uso.
- 6) Al momento della consegna del dispositivo di protezione il preposto deve fornire istruzioni comprensibili ai lavoratori ed informare gli stessi dei rischi che si intendono prevenire, delle fasi della lavorazione in cui detti rischi sono presenti e delle modalità d'uso del dispositivo stesso.
- 7) Il preposto deve accertarsi che i lavoratori abbiano ben compreso la natura dei rischi che con il dispositivo di protezione personale si intendono evitare ed il modo corretto di impiego dello specifico dispositivo di protezione consegnato.
- 8) L'addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei dispositivi di protezione individuali sarà effettuato per ogni DPI appartenente, a norma del D.P.R. 4.12.1992, n. 475, alla terza categoria o destinato alla protezione dell'udito.
- 9) Per richiamare l'attenzione dei lavoratori, in tutti i luoghi in cui devono essere usati i dispositivi di protezione personale si affiggerà segnaletica di sicurezza indicante l'obbligo dell'uso dei dispositivi stessi.
- 10) I lavoratori cui vengono consegnati i dispositivi di protezione non possono esimersi dall'utilizzarli.
- 11) Gli stessi devono sottoporsi, sia al programma di formazione e sia a quello di addestramento (se necessario) e devono utilizzare i DPI messi a loro disposizione conformemente all'informazione ed alla formazione ricevute e all'addestramento eventualmente organizzato.
- 12) I lavoratori devono avere cura dei DPI messi a loro disposizione, non vi devono apportare modifiche di loro iniziativa ed al termine dell'utilizzo sono tenuti a seguire le procedure aziendali per la riconsegna. Qualsiasi difetto o inconveniente da essi rilevato nei DPI messi a disposizione deve essere segnalato al diretto superiore.

Le ulteriori prescrizioni da adottare, nell'uso dei dispositivi di protezione individuali, al fine di ridurre il rischio di infortunio durante le lavorazioni, sono descritte più specificatamente nella seconda parte del presente documento.

## **0.10 Valutazione del rumore**

- 1) Per tutte le varie fasi lavorative si procede alla determinazione del livello sonoro, al fine di valutare l'esposizione dei lavoratori al rumore e di attuare le misure preventive e protettive a tutela dell'integrità fisica dei lavoratori.
- 2) La valutazione del rumore è programmata ed effettuata, ad opportuni intervalli, da personale competente o da specialisti esterni.
- 3) In sede di valutazione e programmazione degli intervalli di rilevazione del rumore si consultano i lavoratori ovvero

i loro rappresentanti, nonché il medico competente.

- 4) I metodi e le strumentazioni utilizzati per la valutazione del rumore sono conformi alle normative vigenti.
- 5) Le esposizioni personali, giornaliere e/o settimanali, al rumore vengono calcolate partendo dalle misure del livello sonoro integrate per il tempo di esposizione. Le misurazioni possono essere effettuate nei posti di lavoro occupati dai lavoratori. La localizzazione e la durata delle misurazioni devono essere congrue ai fini della rappresentatività dei valori ottenuti.
- 6) I fonometri utilizzati devono essere conformi alle prescrizioni della norma IEC 651 gruppo 1; essi devono essere muniti di indicatore di sovraccarico.
- 7) Tali strumenti non sono idonei al calcolo del LAeqTE in presenza di rumore impulsivo. Ove vengano utilizzati fonometri integratori questi dovranno essere conformi alle prescrizioni della norma 804 gruppo 1.
- 8) Lo strumento utilizzato per misurare direttamente il valore massimo (picco) della pressione acustica istantanea non ponderata deve avere una costante di tempo di salita non superiore a 100 microsecondi.
- 9) Tutta la strumentazione deve essere tarata ad intervalli non superiori ad un anno e ricontrollata prima di ogni intervento.
- 10) La misurazione della pressione acustica in presenza della persona interessata deve tenere conto delle perturbazioni causate dalla stessa al campo di pressione; si considera non perturbata la misura se potrà essere eseguita a 0,1 m. di distanza dalla testa all'altezza dell'orecchio.  
Le ponderazioni temporali "slow" e "fast" sono valide se l'intervallo di misurazione risulta grande rispetto alla costante di tempo della ponderazione prescelta ed il livello della pressione acustica non fluttua molto rapidamente. Di ogni misurazione deve essere indicata anche l'incertezza di cui la medesima è affetta (errore casuale).
- 11) Per le attività svolte nei vari cantieri occorre redigere e tenere a disposizione dell'organo preposto alla vigilanza un rapporto nel quale devono essere indicati i metodi e le strumentazioni utilizzati, i tempi delle fasi lavorative ed il livello di esposizione giornaliera e/o settimanale.
- 12) Compatibilmente con le esigenze connesse con le lavorazioni in atto, deve essere evitata l'esecuzione di lavori di natura diversa nelle immediate vicinanze delle sorgenti rumorose, per non esporre al rischio indiretto un numero maggiore di lavoratori.
- 13) Nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA, deve essere esposta la prescritta segnaletica di sicurezza.
- 14) Per proteggere i lavoratori dal rischio derivante dal rumore prodotto dalle apparecchiature utilizzate, gli stessi devono essere dotati di appositi dispositivi di protezione individuali quali tappi auricolari, cuffie antirumore, ecc..
- 15) I mezzi protettivi devono essere adeguati, cioè in grado di proteggere effettivamente il lavoratore dal rumore a cui è esposto.
- 16) I dispositivi di protezione dell'udito devono essere consegnati a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana individuale può verosimilmente superare gli 85 dBA; i lavoratori sono obbligati ad utilizzare i citati dispositivi quando l'esposizione quotidiana personale supera i 90 dBA.
- 17) L'utilizzo dei dispositivi di protezione non deve comunque compromettere la sicurezza del lavoratore, ad esempio impedendogli la percezione dei segnali di pericolo (è quindi da evitare ogni abuso dei mezzi protettivi od una loro sovraprotezione. Per la scelta dei modelli dei dispositivi di protezione da consegnare è necessario consultare i rappresentanti dei lavoratori ed il medico competente).
- 18) Anche i lavoratori non addetti al lavoro specifico, ma comunque esposti allo stesso rischio di rumorosità, devono essere dotati dei dispositivi di protezione contro il rumore. L'azione di tali dispositivi di protezione dovrà, quindi, attivarsi per tutti coloro che saranno impiegati nell'ambito della zona in cui il livello di rumorosità supera gli 85 dBA.
- 19) Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 80 dBA è necessario che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:
  - i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore e sulle misure di sicurezza che sono state adottate;
  - la funzione dei dispositivi di protezione individuali e sulle misure di protezione cui i lavoratori devono conformarsi;
  - il significato ed i risultati della rilevazione del rumore e, per il tramite del medico incaricato delle visite, sul significato ed il ruolo del controllo sanitario.
- 20) I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera gli 85 dBA, indipendentemente dall'uso dei dispositivi di protezione individuali, devono essere sottoposti al seguente controllo sanitario:
  - una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico, ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
  - visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità;
  - ogni esame deve comprendere almeno una otoscopia ed un controllo audiometrico con audiometria liminare tonale in condizione aerea che copra anche la frequenza di 8000 Hz;
  - la prima di tali visite deve essere effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva. Il medico competente potrà stabilire modalità diverse per l'effettuazione delle visite.
- 21) Il controllo audiometrico deve rispettare anche le disposizioni della norma ISO 6189-1983 e dovrà essere condotto con un livello di rumore ambientale tale da permettere di misurare un livello di soglia di udibilità pari a 0 dB

corrispondente alla norma ISO 389-1979.

- 22) La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico a ciò incaricato. Gli intervalli non possono essere, comunque, superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.
- 23) Il controllo sanitario deve essere esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 dBA e 85 dBA qualora gli stessi ne facciano richiesta e il medico ne confermi l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.
- 24) Ove ritenute necessarie dal medico, devono essere adottate misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.
- 25) Contro le misure adottate nei loro riguardi, i lavoratori interessati possono inoltrare ricorso all'organo di vigilanza, entro trenta giorni, informandone per iscritto il datore di lavoro.
- 26) Nel caso in cui, malgrado le misure di sicurezza adottate, l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore risulta superiore a 90 dBA, devono essere comunicate all'organo di vigilanza, entro 30 giorni dalla data di accertamento del superamento, le misure tecniche ed organizzative applicate per ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore.
- 27) Di quanto sopra devono essere anche informati i lavoratori ovvero i loro rappresentanti.
- 28) Per lavorazioni che comportano variazioni considerevoli della esposizione quotidiana personale e per situazioni lavorative particolari che comportano di fatto l'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA può essere richiesta, a norma degli artt. 47 e 48 del Decreto Legislativo 15.8.1991, n. 277, apposita deroga al Ministero del Lavoro.
- 29) A prescindere dall'uso dei dispositivi di protezione individuali, non sono ammesse esposizioni al valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore ai 140 dBA (200 Pa).
- 30) Il preposto è tenuto a vigilare in merito alla scrupolosa osservanza della norma di cui sopra.
- 31) Per la tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori durante il lavoro, è necessario provvedere alla tenuta e aggiornamento di registri indicanti livelli di esposizione, di elenchi di lavoratori esposti e di cartelle sanitarie e di rischio.
- 32) I modelli e le modalità di tenuta dei registri, degli elenchi e delle cartelle relative al rumore verranno determinati con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri.
- 33) I lavoratori che svolgono attività che comportano l'esposizione quotidiana personale superiore a 90 DBA devono essere iscritti in apposito registro, che deve essere consegnato in copia alla USL ed all'ISPESL ed, a richiesta, anche all'Istituto Superiore di Sanità.
- 34) Il registro di cui sopra deve essere istituito ed aggiornato dal datore di lavoro, il quale deve curare la tenuta dello stesso e deve comunicare all'ISPESL, ogni tre anni, le variazioni intervenute.
- 35) Inoltre, il datore di lavoro deve comunicare all'ISPESL e alla USL competente per territorio la cessazione del rapporto di lavoro dei lavoratori iscritti nel registro, con le variazioni sopravvenute dall'ultima comunicazione e deve consegnare agli stessi Enti il registro in caso di cessazione dell'attività dell'impresa.
- 36) Nel caso di assunzione di lavoratori che abbiano svolto attività comportante l'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA, il datore di lavoro deve richiedere all'ISPESL ed all'USL competente per territorio copia delle annotazioni individuali e deve comunicare a tutti i lavoratori in questione, tramite il medico competente, le relative annotazioni individuali contenute nel registro e nella cartella sanitaria e di rischio.
- 37) I dati relativi ad ogni singolo lavoratore sono riservati.
- 38) Qualora, in conformità al parere del medico competente, un lavoratore per motivi sanitari sia allontanato temporaneamente da una attività comportante l'esposizione al rumore, lo stesso deve essere assegnato, in quanto possibile, ad altro posto di lavoro e, ove venga adibito a mansioni inferiori, conserva la retribuzione corrispondente alle mansioni precedentemente svolte, nonché la qualifica originaria.
- 39) Se invece il parere del medico competente è avverso, il lavoratore allontanato può inoltrare ricorso all'organo di vigilanza, entro 30 giorni dalla data della comunicazione del parere medesimo.
- 40) L'organo di vigilanza, effettuate le indagini ritenute necessarie, potrà confermare, modificare o revocare le misure adottate nei confronti del lavoratore allontanato.
- 41) All'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine ed apparecchiature, è necessario privilegiare quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore. E' indispensabile quindi accertarsi delle caratteristiche acustiche e della conformità a tutte le normative esistenti.
- 42) Ove tecnicamente possibile, è preferibile utilizzare macchine operatrici, in cui il lavoratore è protetto dalla cabina, invece di ricorrere ad attrezzi manuali, nell'utilizzo dei quali il lavoratore è maggiormente esposto a rischio.

#### **0.11 Cadute di oggetti all'esterno dei locali nei cantieri**

I lavoratori devono essere protetti contro la caduta di oggetti con mezzi collettivi ogni qualvolta ciò sia tecnicamente possibile. I materiali e le attrezzature devono essere disposti o accatastati in modo tale da evitarne il crollo o ribaltamento.

Se necessario, si devono prevedere passaggi coperti sul cantiere o rendere impossibile l'accesso alle zone

pericolose.

#### NOTE E RIFERIMENTI NORMATIVI

DIRETTIVA 92/57/CEE del 24 giugno 1992.

“Le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili” (ottava direttiva particolare ai sensi dell’articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE).

### **0.12 Prescrizioni sulle cadute dall'alto all'esterno dei locali nei cantieri**

Le cadute dall’alto debbono essere prevenute materialmente mediante, in particolare, solidi parapetti sufficientemente alti dotati almeno di un fermapiede, di un corrimano e di un corrente intermedio o altro mezzo equivalente.

I lavori in elevazione possono essere effettuati, in linea di massima, soltanto con attrezzature appropriate o attraverso dispositivi di protezione collettiva quali parapetti, piattaforme o reti di sicurezza.

Nel caso in cui l'utilizzazione di queste attrezzature sia esclusa per via della natura dei lavori, bisogna prevedere adeguati mezzi d'accesso ed utilizzare cinghie o altri mezzi di sicurezza ad ancoraggio.

#### NOTE E RIFERIMENTI NORMATIVI

DIRETTIVA 92/57/CEE del 24 giugno 1992

“Le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili” (ottava direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE).

### **0.13 Prescrizioni sulle impalcature e scale all'esterno dei locali nei cantieri**

Tutte le impalcature devono essere adeguatamente progettate, costruite e sottoposte a manutenzione in modo tale da evitarne il crollo o lo spostamento accidentale. Le piattaforme di lavoro, le passerelle e le scale delle impalcature devono essere costruite, dimensionate, protette e utilizzate in modo tale da evitare la caduta delle persone o la loro esposizione alla caduta di oggetti.

Le impalcature devono essere ispezionate da una persona competente:

- a) prima della loro messa in servizio;
- b) durante l'uso, ad intervalli periodici;
- c) dopo qualsiasi modifica, periodo di inutilizzazione, esposizione ad intemperie o a scosse sismiche o qualsiasi altra circostanza che abbia potuto compromettere la resistenza o la stabilità.

Le scale a pioli debbono avere una resistenza sufficiente ed essere correttamente sottoposte a manutenzione.

Esse devono essere utilizzate correttamente, in luoghi appropriati e conformemente alle prescritte modalità d'uso.

Le impalcature mobili devono essere assicurate contro gli spostamenti involontari.

#### NOTE E RIFERIMENTI NORMATIVI

DIRETTIVA 92/57/CEE del 24 giugno 1992

“Le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili” (ottava direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE).

### **0.14 Segnaletica di sicurezza**

Indipendentemente dalle misure di sicurezza che devono essere adottate per prevenire i rischi esistenti, nel cantiere, in conformità a quanto previsto dal D.Lgs n. 81/08, deve essere affissa la segnaletica di sicurezza del posto di lavoro.

Scopi della segnaletica sono:

- attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono provocare determinati pericoli al fine di stimolare i comportamenti di sicurezza;
- fornire un'indicazione o una prescrizione concernente la salute o la sicurezza sul luogo di lavoro utilizzando, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale

gestuale.

Nel disporre la segnaletica occorre:

- non eccedere in numero evitando quelli inutili;
- collocarli in punti ben visibili e significativi;
- garantire la manutenzione sostituendo quelli deteriorati o sbiaditi;
- usare materiali adatti in relazione alle condizioni ambientali.

La scelta delle dimensioni dei segnali deve essere effettuata mediante la seguente formula applicabile fino ad una distanza di 50 m:

$$A^3 L^2$$

dove: A = superficie del segnale espressa in m<sup>2</sup>;

L = distanza in metri, alla quale il segnale deve essere ancora riconoscibile.

L'informazione trasmessa dalla segnaletica di sicurezza deve avere le seguenti caratteristiche fondamentali:

- essere immediatamente intelligibile;
- essere chiara ed inequivocabile;
- richiamare l'attenzione su di un aspetto ben definito e che può rappresentare pericolo.

La segnaletica di sicurezza in nessun caso sostituisce le misure di prevenzione che devono essere concretamente attuate per prevenire i rischi presenti nella lavorazione esercitata.

Per le situazioni di pericolo o per le esigenze di informazione devono essere usati unicamente i segnali di sicurezza che, con la combinazione standardizzata di forma geometrica, colore e simbolo, trasmettono un determinato messaggio di sicurezza.

Qualora non fosse possibile identificare un simbolo adeguato al messaggio da dare, è opportuno far uso di un segnale di tipo generico al quale aggiungerne uno ausiliario contenente l'informazione necessaria.

#### 0.14.1 Tipologia segnali

I segnali di sicurezza risultano così suddivisi:

- segnale di divieto: di forma circolare, colore rosso su fondo bianco e simbolo nero; è un segnale di sicurezza che vieta un comportamento dal quale potrebbe derivare un pericolo;
- segnale di avvertimento: di forma triangolare, colore giallo con bordi e simbolo neri; è un segnale di sicurezza che avverte dei potenziali e specifici pericoli rappresentati da materiali, impianti, macchine, ecc.;
- segnale di prescrizione: di forma circolare, colore azzurro e simbolo bianco; è un segnale di sicurezza che prescrive un obbligo determinato (es.: uso di mezzi personali di protezione come da simbolo e relativa scritta);
- segnale di salvataggio o di soccorso: di forma quadrata, colore verde e simbolo bianco; è un segnale di sicurezza che indica, in caso di pericolo, l'uscita di sicurezza, il cammino presso un posto di pronto soccorso e l'ubicazione di un dispositivo di salvataggio;
- segnale di informazione: di forma quadrata o rettangolare, colore azzurro, scritta o simboli bianchi; è un segnale che comunica informazioni o istruzioni tecniche di sicurezza (es.: istruzioni per manovre su impianti elettrici; deposito prodotti nocivi, ecc.);
- segnale antincendio: di forma rettangolare, colore rosso e simbolo o scritta in bianco; è un segnale che indica materiale antincendio (es.: idrante, estintore, ecc.);
- segnale luminoso: segnale emesso da un dispositivo costituito da materiale trasparente o semitrasparente, che è illuminato dall'interno o dal retro in modo da apparire esso stesso come una superficie luminosa;
- segnale acustico: segnale sonoro in codice emesso e diffuso da un apposito dispositivo;
- comunicazione verbale: messaggio verbale predeterminato, con impiego di voce umana o di sintesi vocale;
- segnale gestuale: movimento o posizione delle braccia o delle mani in forma convenzionale per guidare persone che effettuano manovre implicanti un rischio o un pericolo attuale per i lavoratori.

Nella tipologia dei segnali di sicurezza rientrano le strisce a bande oblique giallo-nere, che segnalano punti costanti di pericolo per urti contro ostacoli, caduta, inciampo, presenza di buche nel pavimento, caduta dei carichi, ecc.. Questo tipo di segnalazione, per uso interno ai luoghi di lavoro, ha il suo equivalente nelle strisce a bande oblique rosso-bianche della segnaletica dei lavori stradali.

La luce emessa da un segnale luminoso deve produrre un contrasto luminoso adeguato all'ambiente, senza provocare abbagliamento o cattiva visibilità per intensità insufficiente.

Il segnale acustico deve:

- avere un livello sonoro nettamente superiore al rumore di fondo, tale da essere udibile senza essere eccessivo o doloroso;
- essere facilmente riconoscibile;
- il suono del segnale di sgombero deve essere continuo.

La comunicazione verbale sarà contraddistinta da messaggi verbali il più possibile brevi, semplici e chiari:

- sarà utilizzata in presenza di sufficienti capacità verbali del parlante e facoltà uditive dell'ascoltatore;
- sarà impiegata in sostituzione o ad integrazione dei segnali gestuali.

L'efficacia della segnaletica dipende dalla corretta informazione verso i destinatari del messaggio, dalla scelta più opportuna del segnale e dalla idonea collocazione dello stesso.

Per la corretta scelta della segnaletica di sicurezza occorre:

- individuare il pericolo;
- verificare la necessità della segnalazione;
- stabilire chi sono i destinatari del segnale di sicurezza;
- scegliere il tipo di segnale da utilizzare;
- collocare il segnale nella posizione ritenuta più opportuna.

I segnali relativi a singole macchine, interessanti l'operatore, devono essere posti il più vicino possibile alla macchina, utilizzando, in certi casi, segnali autoadesivi di dimensioni opportune da applicare nella macchina stessa.

Se il segnale interessa soltanto le persone che operano in un'area ristretta lo stesso deve essere collocato all'altezza degli occhi (140-160 cm). I segnali destinati a persone che sostano o transitano a distanza devono essere collocati ad altezza superiore tenendo in debito conto l'angolo visuale dei soggetti interessati.

Anche alla segnaletica di sicurezza deve essere garantita la normale manutenzione. I fattori che possono compromettere l'efficienza della segnaletica sono:

- insudiciamento da parte degli agenti atmosferici e chimici (alterazioni dei colori e/o materiale di supporto);
- imbrattamento dei cartelli a causa di lavori di manutenzione ad esempio edili e di verniciatura;
- caduta e deformazione dei cartelli nonché cancellazione di scritte e simboli causa urti, abrasioni e vibrazioni;
- cancellazione parziale o totale della segnaletica orizzontale dovuta all'usura per transito di mezzi di trasporto;
- difficoltà di interpretazione dovuta ai guasti del sistema di illuminazione.

Lo scopo della segnaletica ed il significato dei segnali presenti sul luogo di lavoro devono essere illustrati dal preposto ai lavoratori interessati.

## **0.15 Vigilanza e prevenzione**

### **0.15.1 Organi preposti alla vigilanza per la prevenzione e l'igiene**

La vigilanza è una attività di verifica delle conformità dell'organizzazione dei processi lavorativi alla legislazione in materia di sicurezza e igiene del lavoro. Più in generale, la vigilanza è una attività preordinata alla promozione e alla verifica dell'adeguatezza dei processi e dei comportamenti messi in atto dai soggetti interessati, al fine di garantire una efficace tutela della salute dei lavoratori.

La vigilanza sull'applicazione delle norme di legge in materia di prevenzione e di igiene, già di competenza dell'Ispettorato del Lavoro, è stata attribuita alle Aziende Sanitarie Locali dalla Legge 23 dicembre 1978, n. 833, istitutiva del Servizio Sanitario Nazionale, e dal D.Lgs. 81/08.

La vigilanza sull'applicazione della legislazione in materia di prevenzione incendi è demandata al Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.

Secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/08, anche gli ispettori del lavoro, in presenza di attività lavorative comportanti rischi particolarmente elevati, che dovranno essere individuate con apposito decreto, potranno vigilare in materia di prevenzione e di igiene.

Al personale ispettivo che riveste la qualifica di ufficiale di polizia giudiziaria sono attribuiti i seguenti poteri:

- accedere ai luoghi di lavoro, con facoltà di visitare in ogni parte, a qualunque ora del giorno e della notte, i laboratori, gli opifici, i cantieri ed i lavori, in quanto sottoposti alla loro vigilanza, nonché i dormitori e i refettori annessi agli stabilimenti (art. 21 legge 833/1978; art. 8 D.P.R. 520/1955);
- in caso di constatata inosservanza dalle norme di legge la cui applicazione è affidata alla loro vigilanza, il personale ispettivo è tenuto ad impartire al contravventore una prescrizione volta alla regolarizzazione dell'illecito. Contestualmente viene indicato al contravventore stesso il termine massimo utile, non eccedente il periodo di tempo tecnicamente necessario, entro il quale la regolarizzazione deve avvenire (art. 20 D.Lgs. 758/1994).

L'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del lavoro (ISPESL) è un ente previsto dall'art. 23 della legge 833 del 23.12.1978 ed istituito dal DPR 619 del 31.07.1980, alle dipendenze del Ministero della Sanità, e svolge i seguenti compiti:

- la ricerca, lo studio, la sperimentazione e l'elaborazione dei criteri e delle metodologie per la prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali con particolare riguardo all'evoluzione tecnologica degli impianti, dei materiali, delle attrezzature e dei processi produttivi;
- l'individuazione, in via esclusiva, dei criteri di sicurezza e dei relativi metodi di rilevazione ai fini della omologazione di macchine, di componenti di impianti, di apparecchi, di strumenti e di mezzi personali di protezione, nonché delle specifiche tecniche applicate, agli effetti di quanto disposto dal testo unico previsto dall'art. 24 della legge 833/78.

nonché le attività omologative riguardanti:

- apparecchi ed impianti di sollevamento per persone (ascensori, scale aeree ad inclinazione variabile, ponti sviluppabili su carro, ponti sospesi, argani per ponti sospesi ecc.);
- apparecchi ed impianti di sollevamento per materiali (gru a torre o portale, a cavalletto, a bandiera, a bicicletta, su autogrù, argani, paranchi e relativi carrelli, derrick, montacarichi, ecc.);
- impianti di messa a terra;
- apparecchi ed impianti a pressione di vapore;
- apparecchi ed impianti a pressione di gas.

In caso di accertamento di reati sia nel corso dell'attività omologativa, sia in occasione o a causa del servizio che sono chiamati a prestare, i funzionari ISPESL danno notizia dei reati stessi alla competente autorità giudiziaria ai sensi dell'art. 331 C.P.P.

#### 0.15.2 Documenti aziendali di igiene e sicurezza

- 1) Piano di sicurezza e coordinamento.
- 2) Contratti di subappalto.
- 3) Denuncia all'INAIL per l'assicurazione del personale contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali.
- 4) Copia verbali di ispezione dell'Ispettorato del Lavoro e della ASL.
- 5) Registro infortuni.
- 6) Denunce malattie professionali.
- 7) Documentazione sulla costituzione del servizio prevenzione e protezione e sulle nomina del responsabile.
- 8) Documentazione sulla nomina del medico competente.
- 9) Documentazione sulla nomina, da parte dei lavoratori, del rappresentante per la sicurezza.
- 10) Documentazione sull'avvenuta consultazione, nei casi previsti, del rappresentante dei lavoratori.
- 11) Documentazione relativa all'avvenuta informazione dei lavoratori sulla natura dei rischi presenti e sul corretto uso delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuali.
- 12) Documentazione relativa alla formazione dei lavoratori nei vari casi previsti dalla normativa di legge.
- 13) Attestato d'avvenuta informazione alle imprese appaltatrici sui rischi specifici esistenti nell'ambiente di lavoro.
- 14) Documentazione sulla riunione periodica di prevenzione e protezione dai rischi.
- 15) Documentazione sulla prevenzione incendi e relativi obblighi.
- 16) Documentazione sulla evacuazione dei lavoratori e relativi obblighi.
- 17) Documentazione inerente il pronto soccorso e relativi obblighi.
- 18) Documentazione riguardante la sorveglianza sanitaria dei lavoratori.
- 19) Documentazione sulla vaccinazione antitetanica.
- 20) Documentazione sulla rilevazione del rumore.
- 21) Documentazione sulla rilevazione dei dati ambientali.
- 22) Documentazione sull'attrezzatura di lavoro.
- 23) Documentazione sui dispositivi di protezione individuali.

- 24) Documentazione per l'impiego dei ponteggi metallici.
- 25) Libretti apparecchi di sollevamento.
- 26) Scheda verifica funi e brache.
- 27) Libretti di mezzi, apparecchi ed attrezzature soggetti ad omologazione, collaudo o verifiche.
- 28) Piano manutenzione macchinari, impianti ed attrezzature.
- 29) Schede di sicurezza sostanze pericolose o nocive esistenti.
- 30) Schede denuncia degli impianti di messa a terra, degli impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione e incendio.
- 31) Scheda verifica periodica estintori portatili.
- 32) Libretti sanitari del personale addetto alla mensa.
- 33) Autorizzazione per i dormitori di cantiere.
- 34) Notifica dei lavori in sotterraneo.
- 35) Verbale di consegna area di lavoro ed inizio lavori.
- 36) Verbale di concessione in uso di fonti di energia, macchinari ed attrezzature.
- 37) Verballi di coordinamento attività di cantiere.
- 38) Altra documentazione in materia di igiene e sicurezza prevista o ritenuta necessaria.

#### 0.15.3 Infortuni sul lavoro e malattie professionali

- 1) Il lavoratore è obbligato a dare immediata notizia di qualsiasi infortunio che gli accade, anche se di lieve entità, al proprio datore di lavoro, come previsto dall'art. 52 del D.P.R. 1124/1965.
- 2) Ai sensi dell'art. 53 del D.P.R. 1124/1965 il datore di lavoro è tenuto a denunciare all'INAIL gli infortuni da cui siano colpiti i dipendenti prestatori d'opera, e che siano prognosticati non guaribili entro 3 giorni, indipendentemente da ogni valutazione circa la ricorrenza degli estremi di legge per l'indennizzabilità.
- 3) La denuncia dell'infortunio deve essere effettuata su apposito modulo predisposto dall'INAIL, entro due giorni da quello in cui il datore di lavoro ne ha avuto notizia, e deve essere corredata da certificato medico.
- 4) Se l'infortunio ha prodotto la morte o sia previsto il pericolo di morte, la denuncia deve essere effettuata per telegramma entro 24 ore dall'evento.
- 5) La denuncia dell'infortunio ed il certificato medico devono contenere l'indicazione delle generalità e del codice fiscale del lavoratore, il giorno e l'ora in cui è avvenuto l'infortunio, le cause e le circostanze di esso, la natura e la precisa sede anatomica della lesione, il rapporto con le cause denunciate e le eventuali alterazioni preesistenti.
- 6) La denuncia di infortunio sul lavoro che abbia per conseguenza la morte o l'invalidità al lavoro per più di tre giorni, deve essere presentata o spedita a mezzo raccomandata A.R. anche all'Autorità di Pubblica Sicurezza del Comune in cui è avvenuto l'infortunio (Commissariato di P.S. o, in mancanza, Sindaco del Comune), nel termine di due giorni e su appositi moduli predisposti dall'INAIL, come previsto dall'art. 54 del D.P.R. 1124/1965.
- 7) La mancata presentazione o il ritardo nella presentazione della denuncia di infortunio all'Autorità di Pubblica Sicurezza ed all'INAIL sono puniti con l'applicazione di una sanzione amministrativa.
- 8) Per la malattia professionale, la denuncia deve essere trasmessa all'INAIL entro 5 giorni successivi a quello nel quale il lavoratore ha portato a conoscenza del datore di lavoro la manifestazione della malattia.
- 9) La denuncia di malattia professionale non deve essere inoltrata all'Autorità di P.S..
- 10) Le malattie professionali sono previste dal D.P.R. 336/1994, ma nelle stesse può rientrare qualsiasi malattia di cui sia dimostrata, con onere della prova a carico del lavoratore, l'origine professionale, e cioè l'esistenza di una malattia contratta nell'esercizio ed a causa dell'attività lavorativa prestata.

#### 0.15.4 Visite mediche e vaccinazione antitetanica

Anche se le lavorazioni che vengono eseguite in cantiere in parte non rientrano tra quelle previste dal D.Lgs. 81/08, tutti i lavoratori che vi sono addetti saranno sottoposti a visita medica per accertarne l'idoneità al lavoro specifico sui sono destinati. Dette visite saranno ripetute ad intervalli di tempo stabiliti dal D. Lgs. 81/08.

I lavoratori saranno sottoposti a visita medica e ad accertamenti specialistici, con la periodicità stabilita dal medico competente nel protocollo sanitario, in relazione al tipo di lavoro eseguito ed ai rischi presenti nell'ambiente di lavoro.

I lavoratori esposti al rischio del rumore saranno sottoposti a visita medica con le modalità e la periodicità stabilite dal medico competente.

In caso di richiesta del lavoratore seguita da convalida del medico competente, o di dubbi sul permanere della idoneità al lavoro, la visita medica deve essere effettuata nel più breve tempo possibile.

I risultati delle visite mediche devono essere riportati nell'apposito registro o nei libretti sanitari dal medico incaricato dall'azienda per il controllo sanitario.

Ai lavoratori sarà fornita una esauriente spiegazione sulla visita e sugli eventuali accertamenti effettuati nonché sui risultati degli stessi, specie nel caso di comparsa di una malattia professionale.

I lavoratori, inoltre, devono essere sottoposti a vaccinazione antitetanica, come previsto dalla legge 5.3.1963, n. 292, modificata dalla legge 20.3.1968, n. 419.

Le rivaccinazioni vanno praticate ad intervalli non superiori a 4 anni a norma dell'art. 2 del D.P.R. 7.9.1965, n. 1301.

#### 0.15.5 Registro infortuni

- 1) A norma del D.Lgs. 81/08 in cantiere deve essere tenuto, costantemente aggiornato, un registro infortuni, conforme al modello allegato al D.M. 12.9.1958, che deve essere preventivamente vidimato presso la U.S.L. competente.
- 2) Sul registro infortuni vanno riportati, in ordine cronologico, gli infortuni sul lavoro accaduti sia al personale assicurato presso l'INAIL, sia a quello non soggetto all'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro, la registrazione è obbligatoria quando l'infortunio comporti un'assenza dal lavoro di almeno 1 giorno, escluso quello dell'evento.
- 3) Il registro deve essere tenuto senza alcun spazio in bianco; le scritturazioni devono essere fatte con inchiostro indelebile; non sono consentite abrasioni e le eventuali rettifiche o correzioni devono eseguirsi in modo che il testo sostituito sia tuttavia leggibile.
- 4) E' obbligatorio conservare detto registro almeno per quattro anni dall'ultima registrazione e, se non usato, dalla data in cui fu vidimato (art. 2 D.M. 12.9.1958).
- 5) In alternativa al sistema di registrazione degli infortuni sul lavoro stabilito con il D.M. 12.9.1958, le aziende possono istituire un sistema di schede individuali conformi all'allegato A del D.M. 10.8.1984, utilizzando la procedura automatizzata ed amministrativa descritta negli allegati C e D di quest'ultimo decreto.
- 6) E' previsto l'accentramento delle registrazioni, previa osservanza di determinate procedure ed autorizzazione da parte del Ministero del Lavoro.
- 7) Il registro infortuni deve essere custodito sul luogo di lavoro a disposizione dell'organo di vigilanza; allo stesso ha accesso il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

#### 0.1 **Allestimento del cantiere**

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

1. Realizzazione della viabilità del cantiere
2. Realizzazione degli impianti di cantiere
  - a) Realizzazione degli impianti elettrici di cantiere
    - Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere
    - Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere
  - b) Realizzazione dell'impianto idrico-sanitario di cantiere
    - Scavi a sezione ristretta
    - Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere
    - Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere
    - Rinterro di scavo a sezione obbligata
  - c) .Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari

##### 0.1.1 Realizzazione della viabilità del cantiere (fase)

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità alle persone ed ai veicoli. A questo scopo, all'interno del cantiere dovranno essere approntate adeguate vie di circolazione carrabile e pedonale, corredate di appropriata segnaletica.

#### **Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica.

#### **Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione della viabilità del cantiere;  
Addetto alla realizzazione della viabilità del cantiere e di tutte le opere ad essa connesse.  
Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:
  - a) DPI: Addetto alla realizzazione della viabilità del cantiere;  
*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) calzature di sicurezza.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Elettrocuzione;
- b) Rumore: dBA 85 / 90.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Carriola;
- c) Compressore con motore endotermico;
- d) Decespugliatore a motore;

**0.1.2 Realizzazione degli impianti di cantiere (fase)**

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

**8.1.2.1 Realizzazione degli impianti elettrici di cantiere (sottofase)**

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

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

CEI 64-8/7

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

**Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere (sottofase)**

L'impianto di messa a terra è composto, essenzialmente, dai dispersori (puntazze), dai conduttori di terra e dai conduttori di protezione. A questi si aggiungono i conduttori equipotenziali destinati alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

**Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:****1) Disposizioni per l'impianto di messa a terra;**

Prescrizioni Organizzative: Impianto di terra: inizio lavori. Appena ultimati i lavori di movimento terra, deve iniziarsi la realizzazione dell'impianto di messa a terra per il cantiere.

Impianto di messa a terra: generalità. L'impianto di terra deve essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo la forma di protezione che offre il maggior grado di sicurezza, è il coordinamento fra l'impianto di terra stesso e le protezioni attive (interruttori o dispositivi differenziali).

La sicurezza verrà garantita se la resistenza di terra ( $R_T$ ) del dispersore e la corrente nominale ( $I_{Dn}$ ) differenziale del dispositivo di protezione saranno coordinate secondo la relazione  $R_T \times I_{Dn} \leq 25 \text{ V}$ , nel caso di corrente alternata.

Nel caso di corrente continua il valore della tensione di contatto non dovrà essere superiore a 60 V.

Impianto di terra: componenti. L'impianto di messa a terra è composto dagli elementi di dispersione, dai conduttori di terra, dai conduttori di protezione e dai conduttori equipotenziali, destinati, questi ultimi, alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

Impianto di terra: unicità impianto. L'impianto di messa a terra dovrà essere unico per l'intero cantiere e dovrà essere collegato al dispersore delle cariche atmosferiche se esiste.

Impianto di terra: realizzazione ad anello. L'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

Impianto di terra: caratteristiche e dimensioni degli elementi dispersori. Il dispersore per la presa di terra deve essere, per materiale di costruzione, forma, dimensione e collocazione, appropriato alla natura ed alle condizioni del terreno, in modo da garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per

gli impianti utilizzatori a tensione sino a 1000 Volt. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine elettriche il dispersore deve presentare quella minor resistenza di sicurezza adeguata alle caratteristiche e alle particolarità degli impianti.

Gli elementi dispersori intenzionali interrati, dovranno essere realizzati con materiale il più possibile resistente alla corrosione (rame o ferro zincato) ed andranno posizionati ad una profondità maggiore di 70 cm, profondità alla quale non risentiranno dei fenomeni di essiccamento o congelamento del terreno.

E' vietato utilizzare come dispersore per le prese di terra le tubazioni di gas, di aria compressa e simili.

I ferri di armatura del calcestruzzo interrato devono essere considerati ottimi elementi di dispersione, in quanto la loro velocità di corrosione è notevolmente inferiore a quella che si avrebbe sullo stesso materiale se fosse direttamente a contatto con il terreno. Il calcestruzzo, inoltre, grazie alla sua composizione alcalina ed alla sua natura fortemente igroscopica è un buon conduttore di corrente, e tende a drenare ed a trattenere l'umidità del terreno, mantenendo la sua conducibilità anche in zone molto asciutte.

Le norme CEI 11-8 forniscono le dimensioni minime dei conduttori utilizzabili come dispersori, in funzione della loro morfologia e del materiale con cui sono realizzati:

- per la tipologia a piastra, la dimensione minima consentita è di 3 mm, sia se si realizzi in acciaio zincato che in rame;
- per la tipologia a nastro la dimensione e la sezione minima devono essere rispettivamente di 3 mm e 100 mm<sup>2</sup>, se realizzato in acciaio zincato, e di 3 mm e 50 mm<sup>2</sup> se in rame.
- se si utilizza un tondino o conduttore massicci, la sezione minima consentita sarà di 50 mm<sup>2</sup>, se realizzato in acciaio zincato, o di 35 mm<sup>2</sup> se in rame.
- se si utilizza un conduttore cordato, il diametro dei fili dovrà risultare non minore di 1.8 mm, sia che sia realizzato in acciaio zincato che in rame, ma la sua sezione dovrà essere non inferiore a 50 mm<sup>2</sup> nel primo caso, o a 35 mm<sup>2</sup> nel secondo;
- qualora si adoperi un picchetto a tubo, il suo diametro esterno ed il suo spessore dovrà essere di 40 mm e 2 mm<sup>2</sup>, se costituito di acciaio zincato, oppure di 30 mm e 3 mm<sup>2</sup> se costituito in rame;
- se si utilizza un picchetto massiccio, il diametro esterno dovrà essere non inferiore a 20 mm, se realizzato in acciaio zincato, o 15 mm se in rame;
- infine, se si decide di utilizzare un picchetto in profilato, lo spessore ed il diametro trasversale dovranno risultare, rispettivamente, di 5 mm e 50 mm, sia se costituito di acciaio zincato che in rame.

In tutti i casi suddetti, può utilizzarsi anche acciaio privo di rivestimento protettivo, purché con spessore aumentato del 50 % e con sezione minima 100 mm<sup>2</sup>.

Impianto di terra: conduttori. Il nodo principale dell'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato mediante un morsetto od una sbarra, cui andranno collegati i conduttori di terra, quelli equipotenziali e quelli di protezione, che uniscono all'impianto di terra le masse dei quadri e degli utilizzatori elettrici.

Gli alveoli di terra delle prese, così come le masse dei quadri metallici, andranno collegati al nodo principale per mezzo di un conduttore di protezione di sezione pari a quello del conduttore di fase, con un minimo di 2,5 mm<sup>2</sup> (oppure 4 mm<sup>2</sup> nel caso non fosse prevista alcuna protezione meccanica del conduttore).

Le strutture metalliche quali ponteggi, cancellate, travature, canali, ecc. e tutte quelle interessate dal passaggio di cavi elettrici, dovranno essere dotate di messa a terra mediante conduttori equipotenziali di sezione non inferiore a metà di quella del conduttore principale dell'impianto, con un minimo di 6 mm<sup>2</sup> al fine di garantire alla connessione una sufficiente tenuta alle sollecitazioni meccaniche. Se il conduttore equipotenziale è in rame la sua sezione può essere anche inferiore a 25 mm<sup>2</sup>.

I conduttori elettrici dell'impianto di messa a terra devono rispettare la codifica dei colori (giallo-verde per i conduttori di terra, di protezione e equipotenziali, mentre nel caso che il cavo sia nudo deve portare fascette giallo verdi con il simbolo della terra).

I morsetti destinati al collegamento di conduttori di terra, equipotenziali e di protezione, devono essere contraddistinti con lo stesso segno grafico.

Le connessioni tra le varie parti dell'impianto e tra queste e i dispersori devono essere realizzate in modo idoneo.

I conduttori di protezione e di terra collegati ai picchetti devono esser di sezioni adeguate e comunque non inferiore a quelle di seguito riportate:

- per conduttori di fase dell'impianto di sezione  $S \leq 16 \text{ mm}^2$ , la sezione del conduttore di protezione dovrà essere  $S_p = S$ ;
- per conduttori di fase dell'impianto di sezione  $S$  compresa tra 16 e 35 mm<sup>2</sup>, la sezione del conduttore di protezione dovrà essere  $S_p = 16 \text{ mm}^2$ ;
- per conduttori di fase dell'impianto di sezione  $S > 35 \text{ mm}^2$ , la sezione del conduttore di protezione dovrà essere  $S_p = S/2 \text{ mm}^2$ .

Impianto di terra: verifiche periodiche. Gli impianti di messa a terra devono essere verificati periodicamente ad intervalli non superiori a due anni, allo scopo di accertarne lo stato di efficienza, da parte dell'ASL competente per territorio. I relativi verbali, rilasciati dai tecnici dell'ASL, dovranno essere tenuti sul cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

Impianto di terra: collegamenti a macchine e apparecchiature. Tutte le apparecchiature elettriche di classe I e le grandi masse metalliche devono essere collegate all'impianto di terra: questi collegamenti dovranno essere effettuati in corrispondenza delle masse elettriche, cioè di quelle parti che possono andare in tensione per cedimento

dell'isolamento funzionale. Il cavo di protezione delle utenze elettriche deve essere compreso nel cavo di alimentazione: si evita, in questo modo, l'alimentazione di utenze non collegate a terra.

Le apparecchiature di classe II non vanno collegate a terra.

Impianto di terra: denuncia ISPEL. Entro 30 giorni dalla data di inizio dei lavori deve essere presentata la denuncia (in duplice copia) dell'impianto di messa a terra al Dipartimento ISPEL competente per territorio. A tale denuncia, effettuata utilizzando il Modello B predisposto dall'Ente, andrà allegata la seguente documentazione:

- planimetria del cantiere e dell'impianto di terra;
- schema elettrico unifilare;
- copia della dichiarazione di conformità rilasciata dalla ditta installatrice dell'impianto, comprendente la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati; tale dichiarazione di conformità assorbe la prima verifica dell'utente e diviene pertanto attestato per l'inizio dell'attività lavorativa.

Questi documenti devono essere completati in ogni loro parte e firmati dal datore di lavoro. E' possibile utilizzare modelli anche diversi da quelli prestampati dall'ISPEL purché risultino a questi conformi. La copia restituita dall'ISPEL, dovrà essere conservata in cantiere ed essere esibita agli ispettori degli organi di vigilanza preposti ai controlli in cantiere; unitamente a tale dichiarazione, deve essere conservata anche la dichiarazione di conformità completa di tutti gli allegati nonché tutte le documentazioni tecniche richieste.

Una volta esaminata tutta la documentazione, l'ISPEL invierà un tecnico per verificare la rispondenza dell'impianto alla documentazione.

Le verifiche periodiche successive saranno compiute biennialmente a cura dei tecnici dell'ASL (ex PMP) competenti per territorio.

I verbali di verifica dovranno essere sempre conservati in cantiere.

Riferimenti Normativi: D. Lgs. 81/08; D.M. 12/9/1959; D.I. 15/10/1993 n.519; CEI 11-8; CEI 64-8.

### **Lavoratori impegnati:**

- 1) Elettricista: esecuzione impianto di messa a terra del cantiere;

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

Elettricista addetto alla realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere ed all'individuazione e collegamento ad esso di tutte le masse metalliche che ne necessitano.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Elettricista per impianti di terra del cantiere;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti dielettrici; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti dielettrici; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza.

### **Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Elettrocuzione;
- b) Rumore: dBA < 80.

### **Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;

### *Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere (sottofase)*

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

### **Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:**

- 1) Requisiti essenziali dell'impianto di alimentazione;

*Prescrizioni Organizzative:* Impianto elettrico: requisiti fondamentali. Tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere realizzati e posti in opera secondo la regola d'arte.

I materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte.

Componenti elettrici: marchi e certificazioni. Tutti i componenti elettrici dell'impianto devono essere conformi alle norme CEI ed essere corredati dai seguenti marchi:

costruttore

grado di protezione

organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE.

In caso di assenza del marchio relativo ad un organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE, il prodotto dovrà

essere corredato di dichiarazione di conformità alle norme redatta dal costruttore, da tenere in cantiere a disposizione degli ispettori.

Componenti elettrici: grado di protezione. Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere:

- non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art.267 d.Lgs. 81/08);
- non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

In particolare, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi;

IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina. Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.

Impianto elettrico: schema unifilare. Nei cantieri alimentati in bassa tensione ed in particolare nei grossi complessi, dove la molteplicità delle linee e dei condotti ne richiede una conoscenza dimensionale e topografica, si consiglia di disporre lo schema elettrico unifilare di distribuzione e quello dei circuiti ausiliari.

Illuminazione di sicurezza del cantiere. Tutte le zone del cantiere particolarmente buie (zone destinate a parcheggi sotterranei, zone interne di edifici con notevole estensione planimetrica, ecc.), dovranno essere dotate di adeguata illuminazione di sicurezza, sufficiente ad indicare con chiarezza le vie di uscita qualora venga a mancare l'illuminazione ordinaria.

Interruttore differenziale. Immediatamente a valle del punto di consegna dell'ente distributore deve essere installato, in un contenitore di materiale isolante con chiusura a chiave, un interruttore automatico e differenziale di tipo selettivo: ove ciò non risultasse possibile, si dovrà provvedere a realizzare la parte di impianto posta a monte di esso in classe II (doppio isolamento). La corrente nominale ( $ID_n$ ) di detto interruttore, deve essere coordinata con la resistenza di terra ( $R_T$ ) del dispersore in modo che sia  $R_T \times ID_n \leq 25 \text{ V}$ .

L'efficienza di tutti gli interruttori differenziali presenti sul cantiere deve essere frequentemente verificata agendo sul tasto di sganciamento manuale presente su ciascun interruttore.

Differenti tipi di alimentazione del circuito. Devono essere assolutamente vietati allacci di fortuna per la fornitura di energia elettrica ad eventuali altre imprese. Nel caso che altre imprese utilizzino l'impianto elettrico, si dovrà pretendere che il materiale elettrico utilizzato sia conforme alle norme nonché in perfetto stato di conservazione.

Fornitura di energia ad altre imprese. Devono essere assolutamente vietati allacci di fortuna per la fornitura di energia elettrica ad eventuali altre imprese. Nel caso che altre imprese utilizzino l'impianto elettrico, si dovrà pretendere che il materiale elettrico utilizzato sia conforme alle norme nonché in perfetto stato di conservazione.

Luoghi conduttori ristretti. Sono da considerarsi "luoghi conduttori ristretti" tutti quei luoghi ove il lavoratore possa venire a contatto con superfici in tensione con un'ampia parte del corpo diversa da mani e piedi (ad esempio i serbatoi metallici o le cavità entro strutture non isolanti), i lavori svolti su tralicci e quelli eseguiti in presenza di acqua o fango.

Per assicurare adeguata protezione nei confronti dei contatti diretti, si dovrà realizzare l'impianto con barriere ed involucri, che offrano garanzie di una elevata tenuta, e che presentino un grado di protezione pari almeno a IP XX B, oppure un grado di isolamento, anche degli isolatori, in grado di sopportare una tensione di prova di 500 V per un minuto.

Sono tassativamente vietate misure di protezione realizzate tramite ostacoli o distanziatori.

Per quanto riguarda i contatti indiretti, le misure di protezione vanno distinte fra quelle per componenti fissi e mobili dell'impianto.

Quattro sono le possibili soluzioni di isolamento per quanto riguarda i componenti fissi:

- alimentazione in bassissima tensione di sicurezza (SELV) max 50 V (25 V nei cantieri) in c.a. e 120 V in c.c.;
- separazione elettrica tramite trasformatore di isolamento;
- impiego di componenti di classe II (compresi i cavi), con utenze protette da un differenziale con corrente di intervento non superiore a 0,05 A e dotate di un adeguato IP;
- interruzione automatica, mediante un dispositivo differenziale, con corrente di intervento non superiore a 0,05 A ed installazione di un collegamento equipotenziale supplementare fra le masse degli apparecchi fissi e le parti conduttrici (in genere masse estranee) del luogo conduttore ristretto.

Le lampade elettriche, ad esempio, vanno in genere alimentate da sistemi a bassissima tensione di sicurezza (SELV). Per quanto riguarda gli utensili elettrici portatili, essi possono essere o alimentati da sistemi a bassissima tensione (SELV), oppure da trasformatori di isolamento se a ciascun avvolgimento secondario venga collegato un solo componente. La soluzione, però, da preferire è quella di utilizzare utensili aventi grado di isolamento di classe II.

In ogni caso, se si sceglie di utilizzare sistemi di alimentazione a bassissima tensione o trasformatori di isolamento, le sorgenti di alimentazione e i trasformatori devono essere tenuti all'esterno del luogo conduttore ristretto.

Realizzazione di varchi protetti. La realizzazione dei varchi protetti deve avvenire in assenza di energia elettrica nel tratto interessato, che pur se privo di energia, deve essere ugualmente collegato a terra. I varchi protetti in metallo devono essere tassativamente collegati a terra.

Verifiche a cura dell'elettricista. Al termine della realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere (ed a intervalli di tempo regolari durante il suo esercizio) dovrà essere eseguita da parte di un elettricista abilitato, una verifica visiva generale e le seguenti prove strumentali, i cui esiti andranno obbligatoriamente riportati in un rapporto da tenersi in cantiere, per essere mostrato al personale ispettivo.

Prove strumentali:

verifica della continuità dei conduttori;  
prova di polarità;  
prove di funzionamento;  
verifica circuiti SELV;  
prove interruttori differenziali;  
verifica protezione per separazione elettrica;  
misura della resistenza di terra di un dispersore;  
misura della resistività del terreno;  
misura della resistenza totale (sistema TT);  
misura dell'impedenza  $Z_g$  del circuito di guasto (sistema TN);  
misura della resistenza dell'anello di guasto (TT) senza neutro distribuito;  
ricerca di masse estranee;  
misura della resistenza di terra di un picchetto o di un dispersore in fase di installazione;  
misura della corrente di guasto a terra (TT);  
misura della corrente di guasto a terra (TN);  
misura della corrente minima di cortocircuito prevista (TN);  
misura della corrente minima di cortocircuito prevista (TT).

Soggetti abilitati ad eseguire i lavori. I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (eletttricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/08; LEGGE 1/3/1968 n.186; LEGGE 18/10/1977 n.791; LEGGE 5/3/1990 n.46; CEI 64-8.

## 2) Requisiti di cavi e conduttori;

Prescrizioni Organizzative: Conformità dei cavi alle norme. I cavi da utilizzare in cantiere devono essere contraddistinti con il marchio HAR. Essi recano un filo tessile (incluso nel cavo) con la successione ripetitiva dei colori nero, rosso, giallo e la stampigliatura (a stampa, incisa o in rilievo), sull'isolante o sulla guaina, della dicitura dell'ente certificatore della conformità alle norme di uno dei Paesi riconosciuto dal documento di armonizzazione CENELEC.

I cavi utilizzati in ambienti con pericolo di incendio devono essere "non propaganti la fiamma" ed essere marchiati CEI 20-22.

Colori codificati. I conduttori elettrici impiegati sul cantiere devono rispettare la codifica dei colori. Le anime dei cavi (per tensioni non superiori a 600 V se monofase, 1000 V se trifase), dovranno essere:

giallo-verde per i conduttori di protezione; tassativamente questi colori non dovranno essere impiegati per nessun'altra funzione;

blu chiaro per il conduttore di neutro;

nero, marrone e grigio per i conduttori di fase.

Nei cavi trifasi con conduttore di protezione il colore marrone è riservato ai cavi flessibili, il colore nero ai cavi non flessibili.

Cavi per posa fissa. I cavi destinati a posa fissa, sono quelli che, installati all'inizio della vita del cantiere, verranno rimossi solo a lavori ultimati. Devono essere preferiti quelli con conduttore flessibile.

I cavi che possono essere utilizzati in cantiere sono:

N1VV-K (CEI 20-27);

FG7OR 600/1000 V (CEI-UNEL 35011);

HO7V-K (CEI 20-27).

Condutture aeree: ubicazione e difese. Le condutture aeree andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da garantire da contatti accidentali con i mezzi in manovra. Inoltre si dovrà provvedere al posizionamento di cartelli e segnaletica rispondente al D.Lgs. 81/08 ed alla realizzazione di idonee barriere protettive.

Le condutture a vista dovranno essere disposte all'interno di resistenti tubazioni in PVC.

Condutture aeree: legatura ai tiranti. Le linee aeree devono essere realizzate senza sottoporre a sforzi di trazione i cavi che dovranno essere sorretti da idonei tiranti; tali cavi devono essere fissati ai tiranti utilizzando fascette in plastica a strozzo, evitando l'uso di legature che potrebbero danneggiare la guaina isolante del cavo stesso (ad esempio quella eseguita col fil di ferro).

Condutture interrate. Le condutture interrate andranno posizionate in maniera da essere protette da sollecitazioni meccaniche anomale o da strappi. A questo scopo dovranno essere posizionate ad una profondità non minore di 0.5 m od opportunamente protette meccanicamente, se questo non risultasse possibile.

Le condutture interrate dovranno essere realizzate con cavi dotati di isolamento adeguato all'uso; sono anche ammessi cavi non aventi isolamento specifico se posizionati in idonee condutture in PVC. E' consigliabile, tuttavia,

realizzare le condutture interrate utilizzando i cavi del primo tipo (cioè con isolamento specifico) all'interno delle suddette tubazioni in PVC.

Il percorso delle condutture interrate deve essere segnalato in superficie tramite apposita segnaletica oppure utilizzando idonee reti indicatrici posizionate appena sotto la superficie del terreno in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento durante l'esecuzione di scavi.

Condutture a doppio isolamento (classe II). Nei sistemi elettrici con tensione nominale  $\leq 690$  V sono considerati conduttori di Classe II:

- i cavi con guaina isolante, senza alcun rivestimento metallico (schermo o armatura) e con tensione nominale maggiore di un grado di quella che sarebbe necessaria per il sistema elettrico servito (ad esempio 450/750 V anziché 300/500 V su un sistema 220/380 V);
- i cavi unipolari senza guaina installati in tubo o canale protettivo isolante secondo le norme;
- i cavi con guaina metallica aventi isolamento idoneo per la tensione nominale del sistema elettrico servito tra la parte attiva e la guaina metallica e tra guaina e l'esterno.

Le eventuali giunzioni devono essere anch'esse di classe II.

Le parti metalliche a contatto con cavi di classe II non richiedono la messa a terra; tuttavia nulla vieta di effettuare questo collegamento (che diventa obbligatorio quando il canale contiene anche cavi di classe I).

Conduttori ad alta tensione: ripari. I conduttori di circuiti ad alta tensione, sino ad una altezza di 2 m, devono essere protetti contro i contatti accidentali, con idonei ripari collegati a terra.

Segnalazione lungo le condutture elettriche. Lungo il tracciato delle condutture elettriche andranno installate idonee segnalazioni di pericolo.

Connessioni. Le giunzioni meccaniche (morsetture) dovranno essere utilizzate ogni qual volta si presenti la necessità di eseguire connessioni tra parti dell'impianto elettrico: tassativamente vanno evitate tutte le giunzioni eseguite con nastro isolante, poiché non rispondenti alla regola dell'arte.

Le connessioni delle derivazioni dell'impianto elettrico che si trovino all'esterno dei quadri dovranno avvenire all'interno di apposite scatole di derivazione chiuse e con grado di protezione adeguato. Per non compromettere il grado di protezione e per evitare di sollecitare a trazione le connessioni, l'ingresso dei cavi in queste cassette deve avvenire mediante pressacavo.

Cavi per posa mobile. I cavi elettrici per posa mobile devono essere impiegati solo per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili. Devono possedere i seguenti requisiti:

essere flessibili, in doppio isolamento tipo H07RN-F oppure FG1OK 450/750 V (conduttori isolati in gomma e cavo con guaina in policlороprene PCP);

qualora vengano posizionati a terra, dovranno possedere una ulteriore protezione contro l'usura meccanica, come la sovrapposizione di assi in legno o tegoli sagomati in PVC, ma si dovrà, comunque, evitare la circolazione di mezzi pesanti su tali protezioni.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/08.

### 3) Requisiti di prese e spine;

Prescrizioni Organizzative: Derivazioni a spina. Le derivazioni a spina, compresi i tratti di conduttore mobili intermedi, devono essere costruite ed utilizzate in modo che, per nessuna ragione, una spina (maschio) che non sia inserita nella propria sede (femmina) possa risultare sotto tensione.

Le prese a spina devono essere poste all'interno dei quadri di distribuzione o altrimenti sulle pareti esterne degli stessi.

Protezione delle prese. Ai fini della sicurezza, la scindibilità della connessione presa spina non deve essere considerata in alcun caso un arresto di emergenza. Se per la protezione dei circuiti delle prese a spina si ricorre alla misura di protezione per separazione elettrica, ciascuna presa a spina deve essere alimentata da un trasformatore di isolamento separato o da un avvolgimento secondario separato dal trasformatore.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/08; CEI 64-8/7.

### 4) Requisiti dei quadri elettrici;

Prescrizioni Organizzative: Quadri elettrici: cantieri alimentati in bassa tensione. Nei cantieri edili alimentati in bassa tensione sono ammessi soltanto quadri e sottoquadri del tipo ASC, cioè assemblati in serie e destinati ai cantieri edili. Sul quadro deve essere presente la targhetta indelebile apposta dal costruttore riportante:

- il nome o il marchio di fabbrica del costruttore;
- il tipo, o il numero di identificazione, o un altro mezzo che renda possibile ottenere dal costruttore tutte le informazioni necessarie;
- la scritta EN 60439-4;
- natura e valore nominale della corrente del quadro e la frequenza per la corrente alternata;
- tensioni di funzionamento nominali.

Il grado di protezione minimo richiesto al costruttore è di IP 43 (Norma Europea EN 60439-4).

Quadri elettrici: composizione. Quadro di distribuzione principale ( $> 125$  A):

Deve essere provvisto almeno di:

- interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica differenziale coordinato con l'impianto di messa a terra in modo che, in caso di guasto, la tensione verso terra si apra a:  $R_T \times I_{DN} \leq 25$  V;
- separatori per ogni linea in uscita dal quadro per correnti superiori ai 16 A;
- dispositivi idonei ad assicurare la posizione di aperto/chiuso (ad esempio lucchetto-blocco chiave, ecc.), a

dotazione degli interruttori posti a protezione delle linee, al fine di evitare la rimessa in tensione accidentale dei circuiti durante operazioni di manutenzione dell'impianto;

- indicazione univoca dei circuiti ai quali si riferiscono gli organi di comando, dei dispositivi e degli strumenti montati.

Quadro di distribuzione secondario (o quadro principale per cantiere con corrente assorbita <125A, sistemi alimentati in Bassa Tensione)

Deve essere provvisto degli stessi dispositivi previsti nel caso precedente, qualora non fossero presenti prese a spina. In caso contrario, il quadro dovrà essere provvisto di interruttori magnetotermici differenziale aventi corrente di intervento non superiore a 0,03 A a protezione delle prese a spina (uno ogni sei prese).

Quadri elettrici mobili (corrente max assorbita 63 A)

Deve essere presente un interruttore differenziale ( $I_{Dn} = 0,03 \text{ A}$ ) ogni 6 prese a spina; inoltre su ogni presa deve essere installata una protezione contro i sovraccarichi.

Quadri elettrici: indicazione dei circuiti. Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono.

Quadri elettrici: indicazioni di pericolo. All'esterno e all'interno degli sportelli devono trovarsi le indicazioni di pericolo, lo schema elettrico e altre indicazioni che si ritengano necessarie.

Quadri elettrici: interruttore di emergenza. I quadri elettrici devono essere dotati di un interruttore di emergenza per interrompere l'alimentazione nel caso di pericoli improvvisi.

Quando il quadro nel funzionamento ordinario operi con gli sportelli chiusi dovrà essere corredato di un interruttore di emergenza a pulsante a fungo di colore rosso su fondo giallo, collocato esternamente al quadro stesso in posizione visibile e facilmente accessibile (è consigliabile posizionarlo in una custodia protetta da un vetro frangibile).

Nel caso di quadri che durante il funzionamento possono rimanere con lo sportello aperto, può essere usato a questo scopo anche l'interruttore generale che dovrà risultare evidenziato da una targhetta indicante "interruttore di emergenza".

Quadri elettrici: protezione dagli agenti atmosferici. I quadri di distribuzione devono essere protetti entro appositi armadi (l'utilizzo del legno è vietato), chiudibili a chiave. Nel caso di utilizzazione di quadri elettrici con protezione IP 43 gli armadi protettivi devono essere tali da garantire almeno il grado di protezione minimo richiesto dall'ambiente e comunque non inferiore a IP 44.

Il fondo di tali armadi deve essere conformato in modo tale da impedire il ristagno di acqua.

I quadri elettrici devono essere installati, per quanto possibile, all'interno di baracche o in luoghi riparati dalle intemperie, per la sicurezza di coloro i quali, abilitati ad intervenire sulle apparecchiature, si trovino a lavorare in condizioni ambientali proibitive.

Quadri elettrici: sportello di chiusura. Se nel funzionamento ordinario lo sportello del quadro non può essere chiuso si dovrà garantire il grado di protezione richiesto con lo sportello aperto. Se l'apertura dello sportello dà accesso a parti attive pericolose deve essere previsto un dispositivo di sezionamento interbloccato con la porta, di modo che per alimentare il circuito occorre necessariamente avere lo sportello chiuso.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/08; EN 60439-4; CEI 64-8; CEI 17-13.

#### 5) Requisiti delle cabine elettriche;

Prescrizioni Organizzative: Cabina elettrica: porta di ingresso. Sulla porta di ingresso delle cabine elettriche deve essere esposto un avviso indicante il divieto di ingresso per le persone non autorizzate.

Cabina elettrica: chiusura a chiave. Le cabine di trasformazione elettrica devono essere chiuse a chiave. Tale chiave deve essere custodita dal preposto.

Cabina elettrica: perimetro. Il perimetro esterno della cabina elettrica deve essere protetto da un opportuno strato di bitume.

Cabina elettrica: illuminazione sussidiaria. Le cabine di trasformazione elettrica devono essere munite di illuminazione sussidiaria indipendente.

Cabina elettrica: scariche atmosferiche. Le cabine di trasformazione elettrica devono essere corredate di idonei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche.

Cabina elettrica: schemi unifilari. Se nel cantiere è presente una cabina di trasformazione elettrica, a termini di legge è richiesto di esporre il relativo schema elettrico unifilare, e la disponibilità degli schemi relativi ai circuiti ausiliari. Agli schemi, da conservare in un'apposita cartella o schedario, vanno aggiunte le istruzioni attinenti il funzionamento e la manutenzione delle utenze ed eventualmente del gruppo elettrogeno e del soccorritore statico per l'illuminazione di sicurezza.

Cabina elettrica: tabella per i soccorsi. Nei locali delle cabine elettriche deve essere esposta in modo visibile una tabella con le istruzioni sui soccorsi da prestarsi alle persone colpite da corrente elettrica.

Cabina elettrica: dotazione. Nelle cabine di trasformazione elettrica devono essere posti a disposizione dei lavoratori appropriati mezzi ed attrezzi quali: fioretti o tenaglie isolanti, pinze con impugnatura isolata, guanti e calzature isolanti, scala e sgabello isolati, pedana isolante, estintori a polvere secca.

Cabina elettrica: condizioni di particolare pericolo. Nei lavori da eseguire nelle cabine di trasformazione elettrica, qualora sussistano condizioni di particolare pericolo, devono essere presenti almeno due lavoratori.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/08.

### Lavoratori impegnati:

1) Elettricista: esecuzione dell'impianto elettrico del cantiere;

Lavoratore: Elettricista - esecuzione dell'impianto elettrico del cantiere

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

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: Elettricista per la esecuzione dell'impianto elettrico del cantiere;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti dielettrici; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti dielettrici; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Elettrocuzione;

b) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Andatoie e Passerelle;

b) Attrezzi manuali;

c) Scala doppia.

**8.1.2.2 Realizzazione dell'impianto idrico-sanitario di cantiere**

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

**Scavi a sezione ristretta (sottofase)**

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

**Rischi specifici della Lavorazione:**

1) Caduta dall'alto;

2) Seppellimenti e sprofondamenti.

**Macchine utilizzate:**

1) Dumper;

2) Escavatore.

**Lavoratori impegnati:**

1) Addetto allo scavo;

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

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: Addetto allo scavo;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

b) Incendi o esplosioni;

c) Rumore: dBA > 90;

d) Seppellimenti e sprofondamenti.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Andatoie e Passerelle;

b) Attrezzi manuali;

c) Carriola;

d) Compressore con motore endotermico;

e) Martello demolitore pneumatico;

f) Scala semplice.

**Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere**

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

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla posa in opera dell'impianto idrico del cantiere;

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

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto idrico del cantiere;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Elettrocuzione;  
b) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;  
b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;  
c) Ponte su cavalletti;  
d) Scala doppia;  
e) Smerigliatrice angolare (flessibile).

*Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere*

Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere, consistente nella posa in opera delle condutture con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori, dei sanitari, ecc.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere;

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

Addetto alla realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere, consistente nella posa in opera delle condutture con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori, dei sanitari, ecc.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Posa in opera dell'impianto igienico-sanitario del cantiere;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Elettrocuzione;  
b) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;  
b) Ponte su cavalletti;  
c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;  
d) Scala doppia;  
e) Smerigliatrice angolare (flessibile);  
f) Trapano elettrico.

*Rinterro di scavo a sezione obbligata (sottofase)*

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

**Macchine utilizzate:**

- 1) Dumper;  
2) Escavatore.

**Lavoratori impegnati:**

## 1) Addetto al rinterro di scavo a sezione obbligata;

Addetto al rinterro e compattazione di scavi precedentemente eseguiti a mano e/o con l'ausilio di mezzi meccanici. Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

## a) DPI: Addetto al rinterro di scavo a sezione obbligata;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

*Prescrizioni Esecutive:* Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

a) Caduta dall'alto;

b) Rumore: dBA 85 / 90;

c) Seppellimenti e sprofondamenti.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Andatoie e Passerelle;

b) Attrezzi manuali;

c) Carriola;

d) Scala semplice.

**8.1.2.3 Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari (sottofase)**

Dovrà essere installato il seguente numero minimo di moduli prefabbricati:

|                    |   |
|--------------------|---|
| - spogliatoio      | 1 |
| - servizi igienici | 1 |
| - docce            | 1 |
| - refettorio       | 1 |
| - uffici imprese   | 2 |
| - uffici D.L.      | 1 |

Tutti i moduli dovranno garantire condizioni di confort adeguato, essere riscaldati durante l'inverno, e nel caso di uffici e mensa, essere dotati di impianto di condizionamento. Dovranno inoltre essere forniti di acqua calda, ed i locali destinati ad ufficio essere dotati di servizi igienici. Tutti i locali dovranno essere dotati degli arredi necessari, fissi e mobili, per il loro utilizzo.

Presso i locali delle imprese dovranno essere custoditi in maniera scrupolosa ed in perfetto ordine, in posizione segnalata dagli appositi cartelli, pacchetti di medicazione e cassetta di pronto soccorso.

**Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:**

## 1) Installazione del cantiere: requisiti comuni;

*Prescrizioni Organizzative:* Servizi igienico-assistenziali: acqua. Sui luoghi di lavoro o nelle loro immediate vicinanze deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi: per l'approvvigionamento, la conservazione e la distribuzione dell'acqua dovranno osservarsi norme igieniche adeguate ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione delle malattie. In particolare in ogni punto di approvvigionamento dovrà essere predisposta una opportuna segnaletica per distinguere l'eventuale presenza sia di acqua potabile che non potabile.

Servizi igienico-assistenziali: gabinetti e lavabi. Dovranno essere installati almeno n° 4 lavabi o una vasca di ml. 2.4 di lunghezza, n° 2 wc:

Servizi igienico-assistenziali: spogliatoi. Dovrà essere realizzato uno spogliatoio con almeno n.° 8 armadietti.

Servizi igienico-assistenziali: docce. Dovranno essere installati n° 2 box doccia.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/08; D.P.R. 20/3/1956 n.320 art.91.

## 2) Installazione del cantiere: requisiti dei baraccamenti;

*Prescrizioni Organizzative:* Installazione del cantiere: posizionamento prefabbricati. Il posizionamento dei box prefabbricati deve avvenire in modo da mantenere il pavimento dello stesso sopraelevato di almeno 30 cm. rispetto al terreno, mediante intercapedini, vespai ed altri mezzi atti ad impedire la trasmissione dell'umidità dal suolo. Il terreno attorno al box, almeno per un raggio di 10 m., dovrà essere conformato in modo da non permettere la penetrazione dell'acqua nelle costruzioni, né il ristagno di essa. I box dovranno avere aperture sufficienti per ottenere un'attiva ventilazione dell'ambiente. La loro ubicazione dovrà essere tale da ridurre al minimo le interferenze reciproche tra persone, mezzi ed impianti.

Installazione del cantiere: pulizia dei locali di servizio. Le installazioni e gli arredi destinati, agli spogliatoi, ai gabinetti, alle docce, ed in genere ai servizi di igiene e di benessere ai lavoratori, devono essere mantenuti in stato di

scrupolosa pulizia a cura del datore di lavoro.

Installazione del cantiere: riscaldamento nei locali di servizio. La temperatura dei locali , dei servizi igienici, deve essere conforme alla destinazione specifica di questi locali. Quando non sia conveniente modificare la temperatura di tutto l'ambiente, si deve provvedere alla difesa dei lavoratori contro le temperature troppo alte o troppo basse mediante le misure tecniche localizzate o mezzi personali di protezione. Gli apparecchi a fuoco diretto destinati al riscaldamento nell'ambiente nei locali chiusi devono essere muniti di condotti del fumo più valvole regolatrici ed avere tiraggio sufficiente per evitare l'inquinamento dell'aria con i prodotti della combustione, ad eccezione dei casi in cui, per l'ampiezza del locale (e dietro consiglio di un tecnico esperto) tale impianto non sia necessario.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/08.

3) Installazione del cantiere: presidi sanitari;

Prescrizioni Organizzative: Servizi sanitari: obblighi. Devono essere presenti in cantiere i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. Detti presidi devono essere contenuti in almeno un pacchetto di medicazione ubicato nelle posizioni indicate negli elaborati allegati.

Servizi sanitari: Data la vicinanza ad un posto pubblico permanente di pronto soccorso non si prevede l'installazione di una camera di medicazione.

Servizi sanitari: pacchetto di medicazione. Nel cantiere deve essere presente almeno un "Pacchetto di medicazione".

Il pacchetto di medicazione, deve contenere almeno:

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

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/08.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

**Lavoratori impegnati:**

1) Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];

Addetto all'imbracatura, all'avviamento ed alla ricezione del carico, e alle segnalazioni con l'operatore dell'apparecchio di sollevamento.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e impermeforabile.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e impermeforabile.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Elettrocuzione;
- d) Rumore: dBA < 80.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali.

2) Addetto all'installazione di box prefabbricati;

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

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: Addetto all'installazione di box prefabbricati;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeforabile; d) occhiali di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeforabile; d) occhiali di sicurezza.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore: dBA 80 / 85.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- d) Saldatrice elettrica;
- e) Scala doppia;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- g) Trapano elettrico.

## 0.2 Lavorazioni

L'Appalto ha per oggetto la realizzazione di un edificio su tre livelli. i lavori saranno eseguiti nel rispetto delle leggi e normative vigenti.

## 0.3 Smobilizzo del cantiere

Rimozione del cantiere realizzata attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse (banco del ferraiolo, betoniera, molazza, ecc.), di tutti gli impianti di cantiere (elettrico, idrico, ecc.), delle opere provvisorie e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed al caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù;
- 3) Carrello elevatore.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;  
Addetto alla rimozione del cantiere realizzata attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse (banco del ferraiolo, betoniera, molazza, ecc.), di tutti gli impianti di cantiere (elettrico, idrico, ecc.), delle opere provvisorie e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed al caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: Addetto allo smobilizzo del cantiere;

*Prescrizioni Organizzative:* Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cintura di sicurezza.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Elettrocuzione;
- b) Movimentazione manuale dei carichi;
- c) Rumore: dBA 80 / 85.

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Carriola;
- g) Scala semplice.

## 0.4 Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive

Elenco dei rischi:

- 1 Caduta dall'alto;
- 2 Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3 Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4 Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 5 Elettrocuzione;
- 6 Getti o schizzi;
- 7 Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 8 Incendi o esplosioni;
- 9 Investimento e ribaltamento;

- 10 Movimentazione manuale dei carichi;
- 11 Rumore: dBA < 80;
- 12 Rumore: dBA > 90;
- 13 Rumore: dBA 80 / 85;
- 14 Rumore: dBA 85 / 90;
- 15 Seppellimento e/o sprofondamenti;
- 16 Ustioni;
- 17 Vibrazioni

### **ANALISI DELLE INTERFERENZE**

La natura delle opere da realizzare e la loro disposizione sull'area di progetto hanno consentito di impostare le attività di cantiere secondo un ordine cronologico e secondo una distribuzione delle attività tale da ridurre al minimo il rischio di interferenze, consentendo l'avvicendamento delle squadre che svolgono le lavorazioni in successione sulle diverse aree di lavoro, ed evitare il più possibile sovrapposizioni temporali tra le attività.

# LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

## Allestimento di cantiere temporaneo su strada

Allestimento di un cantiere temporaneo lungo una strada carrabile senza interruzione del servizio.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto.

## ALLESTIMENTO E SMOBILIZZO DEL CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Allestimento di cantiere temporaneo su strada

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Allestimento di servizi sanitari del cantiere

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso

Montaggio e smontaggio della gru a torre

Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Realizzazione della viabilità del cantiere

Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere

Realizzazione di impianto idrico del cantiere

Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro

Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere

Smobilizzo del cantiere

## Allestimento di cantiere temporaneo su strada (fase)

Allestimento di un cantiere temporaneo lungo una strada carrabile senza interruzione del servizio.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto.

## Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala doppia;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- h) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

## Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)

Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;  
b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;  
b) Attrezzi manuali;  
c) Ponteggio mobile o trabattello;  
d) Scala doppia;  
e) Scala semplice;  
f) Sega circolare;  
g) Smerigliatrice angolare (flessibile);  
h) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

## Allestimento di servizi sanitari del cantiere (fase)

Allestimento di servizi sanitari costituiti dai locali necessari all'attività di primo soccorso in cantiere.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;  
2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;  
b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;  
b) Attrezzi manuali;  
c) Ponteggio mobile o trabattello;  
d) Scala doppia;  
e) Scala semplice;  
f) Sega circolare;  
g) Smerigliatrice angolare (flessibile);  
h) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

## Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)

Operazioni di montaggio, trasformazione e smontaggio del ponteggio metallico fisso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto); **b)** guanti; **c)** cintura di sicurezza a dissipazione di energia; **d)** calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

## Montaggio e smontaggio della gru a torre (fase)

Operazioni di montaggio, manutenzione e smontaggio della gru a torre.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio e smontaggio della gru a torre;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto al montaggio e smontaggio della gru a torre;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto); **b)** guanti; **c)** cintura di sicurezza a dissipazione di energia; **d)** calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree (fase)

Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza delle parti attive di linee elettriche aeree.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con cestello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti isolanti; **b)** occhiali protettivi; **c)** calzature di sicurezza con suola antidrucciolo.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
- b) Vibrazioni;

c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Ponteggio mobile o trabattello;

c) Scala semplice;

d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

## Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

Macchine utilizzate:

1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Andatoie e Passerelle;

b) Attrezzi manuali;

c) Scala semplice;

d) Sega circolare;

e) Smerigliatrice angolare (flessibile);

f) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni;

Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

## Realizzazione della viabilità del cantiere (fase)

Realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli e posa in opera di appropriata segnaletica.

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;

2) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Andatoie e Passerelle;

b) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee

## elettriche (fase)

Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza delle parti attive di linee elettriche aeree.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

## Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
- b) Vibrazioni;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

## Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (fase)

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche delle masse metalliche, di notevole dimensione, presenti in cantiere.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
- b) Vibrazioni;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

## Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeabile; **d)** cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
- b) Vibrazioni;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;
- c) Scala doppia;
- d) Scala semplice;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

## Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;
- c) R.O.A. (operazioni di saldatura);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

## Realizzazione di impianto idrico del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;
- c) R.O.A. (operazioni di saldatura);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

## Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro (fase)

Realizzazione di una tettoia in legno per la protezione delle postazioni di lavoro da eventuali carichi sospesi.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

## Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere (fase)

Scavo di pulizia generale dell'area di cantiere eseguito con mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Smobilizzo del cantiere (fase)

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù;
- 3) Carrello elevatore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

## IMPIANTI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione di impianto elettrico interno

Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas

Realizzazione di impianto radiotelevisivo

Realizzazione di impianto telefonico e citofonico

Realizzazione di impianto termico (autonomo)

Realizzazione di impianto di messa a terra

## Realizzazione di impianto elettrico interno (fase)

Realizzazione dell'impianto elettrico a partire dal quadro di alloggio o di zona, consistente nella posa in opera di canalette, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione e comando, impianto di messa a terra.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti isolanti; **b)** occhiali protettivi; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Vibrazioni;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala doppia;
- c) Scala semplice;
- d) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

## Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas (fase)

Realizzazione delle canalizzazioni relative agli impianti idrico e posa delle rubinetterie e degli apparecchi sanitari.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;
- c) R.O.A. (operazioni di saldatura);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

## Realizzazione di impianto radiotelevisivo (fase)

Realizzazione di impianto radiotelevisivo centralizzato, mediante il fissaggio di idonei sostegni sul tetto, posa in opera di centraline, cablaggio, ecc.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto radiotelevisivo;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto radiotelevisivo;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti isolanti; **b)** occhiali protettivi; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Vibrazioni;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala doppia;
- c) Scala semplice;
- d) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

## Realizzazione di impianto telefonico e citofonico (fase)

Realizzazione di impianto dell'impianto telefonico e citofonico.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto telefonico e citofonico;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto telefonico e citofonico;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti isolanti; **b)** occhiali protettivi; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Vibrazioni;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala doppia;
- c) Scala semplice;
- d) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoimenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

## Realizzazione di impianto termico (autonomo) (fase)

Realizzazione di impianto termico (autonomo) mediante la posa in opera di tubazioni, di corpi scaldanti, di sistemi di controllo elettrici o elettronici, della caldaia, ecc.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto termico (autonomo);  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto termico (autonomo);

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Vibrazioni;
- b) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

## Realizzazione di impianto di messa a terra (fase)

Realizzazione dell'impianto di messa a terra, consistente nella posa in opera di canalette, conduttori di terra in rame e dispersori alloggiati in pozzetti.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti isolanti; **b)** occhiali protettivi; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Vibrazioni;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala doppia;
- c) Scala semplice;
- d) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoimenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

## STRADE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Asportazione di strato di usura e collegamento

Cordoli, zanelle e opere d'arte

Formazione di fondazione stradale

Formazione di manto di usura e collegamento

Formazione di rilevato stradale

Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali

Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali

Montaggio di apparecchi illuminanti

Posa di pali per pubblica illuminazione

Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali

Realizzazione di marciapiedi

Realizzazione di segnaletica orizzontale

Taglio di asfalto di carreggiata stradale

## Asportazione di strato di usura e collegamento (fase)

Asportazione dello strato d'usura e collegamento mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

Macchine utilizzate:

- 1) Scarificatrice;
- 2) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Vibrazioni;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Cordoli, zanelle e opere d'arte (fase)

Posa in opera si cordoli e zanelle stradali prefabbricati.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Formazione di fondazione stradale (fase)

Formazione per strati di fondazione stradale con pietrame calcareo informe e massiciata di pietrisco, compattazione eseguita con mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Rullo compressore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di fondazione stradale;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto alla formazione di fondazione stradale;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Formazione di manto di usura e collegamento (fase)

Formazione di manto stradale in conglomerato bituminoso mediante esecuzione di strato/i di collegamento e strato di usura, stesi e compattati con mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Rullo compressore;
- 2) Finitrice.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Ustioni;
- c) Cancerogeno e mutageno;
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

### Formazione di rilevato stradale (fase)

Formazione per strati di rilevato stradale con materiale proveniente da cave, preparazione del piano di posa, compattazione eseguita con mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Rullo compressore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di rilevato stradale;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla formazione di rilevato stradale;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

### Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali (fase)

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere d'arte relative a lavori stradali.

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Vibrazioni;
- b) Chimico;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;

- c) Scala semplice;
  - d) Vibratore elettrico per calcestruzzo;
- Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione.

## Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali (fase)

Lavorazione (sagomatura, taglio) e posa nelle cassature di tondini di ferro per armature di opere d'arte relative a lavori stradali.

Macchine utilizzate:

- 1) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** cintura di sicurezza; **e)** occhiali o schermi facciali paraschegge.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Punture, tagli, abrasioni;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

## Montaggio di apparecchi illuminanti (fase)

Montaggio di apparecchi illuminanti su pali per impianto di pubblica illuminazione.

Macchine utilizzate:

- 1) Piattaforma sviluppabile.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto al montaggio di apparecchi illuminanti;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti isolanti; **b)** occhiali protettivi; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Posa di pali per pubblica illuminazione (fase)

Posa di pali per pubblica illuminazione completo di pozzetto di connessione alla rete elettrica compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione.

Macchine utilizzate:

- 1) Escavatore;
- 2) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali (fase)

Realizzazione della carpenteria di opere d'arte relative a lavori stradali e successivo disarmo.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Vibrazioni;
- b) Chimico;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

## Realizzazione di marciapiedi (fase)

Realizzazione di marciapiede, eseguito mediante la preventiva posa in opera di cordoli in calcestruzzo prefabbricato, riempimento parziale con sabbia e ghiaia, realizzazione di massetto e posa finale della pavimentazione.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di marciapiedi;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto alla realizzazione di marciapiedi;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Vibrazioni;
- c) Chimico;
- d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Realizzazione di segnaletica orizzontale (fase)

Realizzazione della segnaletica stradale orizzontale: strisce, scritte, frecce di direzione e isole spartitraffico, eseguita con mezzo meccanico.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto verniciatrice segnaletica stradale;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Investimento, ribaltamento;

b) Rumore;

c) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Compressore elettrico;

c) Pistola per verniciatura a spruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Scoppio; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Nebbie.

## Taglio di asfalto di carreggiata stradale (fase)

Taglio dell'asfalto della carreggiata stradale eseguito con l'ausilio di attrezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;

2) Escavatore.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** occhiali o schermi facciali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Investimento, ribaltamento;

b) Rumore;

c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Tagliasfalto a disco;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Scivolamenti, cadute a livello.

## SERVIZI E IMPIANTI A RETE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.

Lavorazione e posa ferri di armatura per sottoservizi in c.a.

Posa di conduttura del gas

Posa di conduttura elettrica

Posa di conduttura idrica

Posa di conduttura telefonica

Posa di speco fognario prefabbricato

Pozzetti di ispezione e opere d'arte

Realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.

## Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a. (fase)

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di sottoservizi urbani.

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Vibrazioni;
- b) Chimico;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione.

## Lavorazione e posa ferri di armatura per sottoservizi in c.a. (fase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle cassature di tondini di ferro per armature di sottoservizi urbani.

Macchine utilizzate:

- 1) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per sottoservizi in c.a.;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per sottoservizi in c.a.;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** cintura di sicurezza; **e)** occhiali o schermi facciali paraschegge.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Punture, tagli, abrasioni;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoamenti, stritolamenti;

## Posa di conduttura del gas (fase)

Posa di condutture destinate alla distribuzione del gas in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di conduttura del gas;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla posa di conduttura del gas;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto.

## Posa di conduttura elettrica (fase)

Posa di cavi destinati alla distribuzione di energia elettrica in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di conduttura elettrica;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla posa di conduttura elettrica;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto.

## Posa di conduttura idrica (fase)

Posa di condutture destinate alla distribuzione dell'acqua potabile in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di conduttura idrica;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla posa di conduttura idrica;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto.

### Posa di conduttura telefonica (fase)

Posa di cavi telefonici in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di conduttura telefonica;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di conduttura telefonica;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto.

### Posa di speco fognario prefabbricato (fase)

Posa di speco fognario prefabbricato in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di speco fognario prefabbricato;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di speco fognario prefabbricato;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto.

## Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)

Posa di pozzetti di ispezione prefabbricati.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto.

## Realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a. (fase)

Realizzazione della carpenteria di sottoservizi urbani e successivo disarmo.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Vibrazioni;
- b) Chimico;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

## OPERE EDILI IN GENERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Formazione di massetto per esterni

Getto in calcestruzzo per opere non strutturali

Impermeabilizzazione di pareti controterra

Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali

Posa di pavimenti per esterni

Posa di recinzioni e cancellate

Realizzazione della carpenteria per opere non strutturali

Realizzazione di pavimento industriale

## Formazione di massetto per esterni (fase)

Formazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimentazioni esterne.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di massetto per esterni;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto alla formazione di massetto per esterni;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; **d)** occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Chimico;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

## Getto in calcestruzzo per opere non strutturali (fase)

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere non strutturali.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- b) Chimico;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Betoniera a bicchiere;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

## Impermeabilizzazione di pareti controterra (fase)

Realizzazione di impermeabilizzazione di pareti controterra con guaina bituminosa posata a caldo.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza a sfilamento rapido con suola antisdrucchiolo e imperforabile; **d)** mascherina con filtro specifico; **e)** occhiali di protezione; **f)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello a gas;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Caduta dall'alto.

## Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali (fase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di tondini di ferro per armature di opere non strutturali.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** cintura di sicurezza; **e)** occhiali o schermi facciali paraschegge.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

## Posa di pavimenti per esterni (fase)

Posa di pavimenti esterni su letto di sabbia realizzati con cubetti di pietra, porfido, ecc..

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pavimenti per esterni;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per esterni;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (elevata frequenza);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Posa di recinzioni e cancellate (fase)

Posa su fondazione in cls precedentemente realizzata di recinzioni e cancellate in ferro.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di recinzioni e cancellate;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di recinzioni e cancellate;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed impermeabile; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- b) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Saldatrice elettrica;
- c) Scala semplice;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Caduta dall'alto; Inalazione polveri, fibre.

## Realizzazione della carpenteria per opere non strutturali (fase)

Realizzazione della carpenteria di opere non strutturali.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere non strutturali;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per opere non strutturali;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

## Realizzazione di pavimento industriale (fase)

Esecuzione di rivestimenti resinosi per pavimentazioni industriali.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di pavimento industriale;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di pavimento industriale;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature con suola antiscivolo e impermeabile; **d)** mascherina con filtro specifico; **e)** occhiali di protezione; **f)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;
- c) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Livellatrice ad elica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Scivolamenti, cadute a livello.

## Realizzazione di canna fumaria (fase)

Posa di canna fumaria costituita da elementi monoblocco in materiale altamente refrattario muniti di giunti orizzontali maschio-femmina a perfetta tenuta, controcanna in elementi prefabbricati monoblocco vibrocompressi a doppia parete con intercapedine differenziata in conglomerato cementizio ed esecuzione di ogni relativa opera muraria (supporti murali, ancoraggio alla struttura, fondazione della canna, ecc.).

Macchine utilizzate:

- 1) Piattaforma sviluppabile.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di canna fumaria;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla realizzazione di canna fumaria;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

## Realizzazione di comignolo (fase)

Realizzazione di comignolo.

Macchine utilizzate:

- 1) Piattaforma sviluppabile.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di comignolo;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla realizzazione di comignolo;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

## OPERE IN COPERTURA, BALCONI E LOGGE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Applicazione di vernice protettiva su copertura  
Formazione di massetto per balconi e logge  
Formazione di massetto per coperture  
Impermeabilizzazione di balconi e logge  
Impermeabilizzazione di coperture  
Posa di pavimenti su balconi e logge  
Posa di pavimenti su coperture piane  
Posa di ringhiere e parapetti  
Realizzazione di opere di lattoneria

## Applicazione di vernice protettiva su copertura (fase)

Verniciatura di una copertura continua, realizzata a pennello, a rullo o a spruzzo, eseguita previo adeguato lavaggio del sottofondo.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'applicazione di vernice protettiva su copertura;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto all'applicazione di vernice protettiva su copertura;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** mascherina con filtro antipolvere; **e)** indumenti protettivi (tute); **f)** cintura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

## Formazione di massetto per balconi e logge (fase)

Formazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito, dotato di adeguata pendenza, come sottofondo per la pavimentazione di balconi e logge.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di massetto per balconi e logge;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla formazione di massetto per balconi e logge;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; **d)** occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore;
- c) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Impastatrice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

## Formazione di massetto per coperture (fase)

Formazione del massetto per le pendenze per coperture comunque eseguito.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di massetto per coperture;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla formazione di massetto per coperture;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; **d)** occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore;
- c) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Impastatrice;
- c) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

## Impermeabilizzazione di balconi e logge (fase)

Realizzazione di impermeabilizzazione di balconi e logge eseguita con guaina bituminosa posata a caldo.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'impermeabilizzazione di balconi e logge;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto all'impermeabilizzazione di balconi e logge;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza a sfilamento rapido con suola antidrucciolo e imperforabile; **d)** mascherina con filtro specifico; **e)** occhiali di protezione; **f)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello a gas;
- c) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

## Impermeabilizzazione di coperture (fase)

Realizzazione di impermeabilizzazione di coperture eseguita con guaina bituminosa posata a caldo.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'impermeabilizzazione di coperture;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto all'impermeabilizzazione di coperture;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza a sfilamento rapido con suola antidrucciolo e imperforabile; **d)** mascherina con filtro specifico; **e)** occhiali di

protezione; **f**) indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello a gas;
- c) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

## Posa di pavimenti su balconi e logge (fase)

Posa di pavimentazione per balconi realizzata con elementi ceramici in genere.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pavimenti su balconi e logge;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla posa di pavimenti su balconi e logge;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;
- c) M.M.C. (elevata frequenza);
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

## Posa di pavimenti su coperture piane (fase)

Posa di pavimentazione per copertura realizzata con elementi ceramici in genere.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pavimenti su coperture piane;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla posa di pavimenti su coperture piane;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;
- c) M.M.C. (elevata frequenza);
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Posa di ringhiere e parapetti (fase)

Posa di ringhiere e parapetti in ferro.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di ringhiere e parapetti;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla posa di ringhiere e parapetti;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Saldatrice elettrica;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Inalazione polveri, fibre.

## Realizzazione di opere di lattoneria (fase)

Realizzazione di opere di lattoneria (scossaline, canali di gronda e pluviali).

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di opere di lattoneria;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla realizzazione di opere di lattoneria;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** mascherina con filtro antipolvere; **e)** indumenti protettivi (tute); **f)** cintura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

## OPERE IN FACCIATA

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Formazione intonaci esterni (industrializzati)

Formazione intonaci esterni (tradizionali)

Posa di rivestimenti esterni

Posa di serramenti esterni

Realizzazione di tompagnature

Tinteggiatura di superfici esterne

## Formazione intonaci esterni (industrializzati) (fase)

Formazione di intonaci esterni su superfici verticali e orizzontali con macchina intonacatrice.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione intonaci esterni (industrializzati);  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla formazione intonaci esterni (industrializzati);

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** maschera respiratoria a filtri; **e)** occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Rumore;
- d) Vibrazioni;
- e) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Intonacatrice;
- c) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

## Formazione intonaci esterni (tradizionali) (fase)

Formazione di intonaci esterni eseguita a mano.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali);  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali);

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** maschera respiratoria a filtri; **e)** occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Rumore;
- d) Chimico;
- e) M.M.C. (elevata frequenza);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Impastatrice;
- c) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

## Posa di rivestimenti esterni (fase)

Posa di rivestimenti esterni, realizzata con elementi ceramici ed adesivi speciali.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di rivestimenti esterni;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla posa di rivestimenti esterni;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Vibrazioni;
- d) Chimico;
- e) M.M.C. (elevata frequenza);
- f) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

## Posa di serramenti esterni (fase)

Posa di serramenti esterni.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di serramenti esterni;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla posa di serramenti esterni;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** occhiali protettivi; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** mascherina antipolvere.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

## Realizzazione di tompagnature (fase)

Realizzazione di tompagnature.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre;
- 2) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione diOMPagnature;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto alla realizzazione diOMPagnature;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;
- d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

## Tinteggiatura di superfici esterne (fase)

Tinteggiatura di pareti esterne.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto alla tinteggiatura di superfici esterne;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** mascherina con filtro antipolvere; **e)** indumenti protettivi (tute); **f)** cintura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;
- d) M.M.C. (elevata frequenza);
- e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

## OPERE INTERNE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Formazione di massetto per pavimenti interni

Formazione intonaci interni (industrializzati)

Formazione intonaci interni (tradizionali)

Posa di pavimenti per interni

Posa di rivestimenti interni

Posa di serramenti interni  
Realizzazione di contropareti e controsoffitti  
Realizzazione di divisori interni  
Tinteggiatura di superfici interne

## Formazione di massetto per pavimenti interni (fase)

Formazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimenti.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; **d)** occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Impastatrice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

## Formazione intonaci interni (industrializzati) (fase)

Formazione di intonaci esterni su superfici verticali e orizzontali con macchina intonacatrice.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione intonaci interni (industrializzati);  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto alla formazione intonaci interni (industrializzati);

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile; **d)** maschera respiratoria a filtri; **e)** occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Vibrazioni;
- b) Chimico;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Intonacatrice;
- c) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Scivolamenti, cadute a livello.

## Formazione intonaci interni (tradizionali) (fase)

Formazione di intonacatura interna su superfici sia verticali che orizzontali, realizzata a mano.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione intonaci interni (tradizionali);

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione intonaci interni (tradizionali);

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** maschera respiratoria a filtri; **e)** occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Chimico;
- c) M.M.C. (elevata frequenza);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Impastatrice;
- c) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

## Posa di pavimenti per interni (fase)

Posa di pavimenti interni realizzati con elementi ceramici in genere.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pavimenti per interni;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per interni;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Vibrazioni;
- b) Chimico;
- c) M.M.C. (elevata frequenza);
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Posa di rivestimenti interni (fase)

Posa di rivestimenti interni realizzati con elementi ceramici in genere, e malta a base cementizia o adesivi.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di rivestimenti interni;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di rivestimenti interni;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Vibrazioni;
- b) Chimico;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

b) Ponte su cavalletti;

c) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello.

## Posa di serramenti interni (fase)

Posa di serramenti interni.

Macchine utilizzate:

1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di serramenti interni;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di serramenti interni;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** occhiali protettivi; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** mascherina antipolvere.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Realizzazione di contropareti e controsoffitti (fase)

Realizzazione di pareti, contropareti e/o controsoffitti.

Macchine utilizzate:

1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di contropareti e controsoffitti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di contropareti e controsoffitti;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Ponte su cavalletti;

c) Scala semplice;

d) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto.

## Realizzazione di divisori interni (fase)

Realizzazione di pareti divisorie interne.

Macchine utilizzate:

1) Gru a torre;

2) Dumper.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di divisori interni;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di divisori interni;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Scala semplice;
- e) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto.

## Tinteggiatura di superfici interne (fase)

Tinteggiatura di superfici pareti e/o soffitti interni, previo preparazione di dette superfici eseguita a mano, con attrezzi meccanici o con l'ausilio di solventi chimici (sverniciatori).

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla tinteggiatura di superfici interne;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e imperforabile; **d)** mascherina con filtro antipolvere; **e)** indumenti protettivi (tute); **f)** cintura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) M.M.C. (elevata frequenza);
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponte su cavalletti;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto.

## OPERE STRUTTURALI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

ACCIAIO

Realizzazione della carpenteria di solaio in acciaio-calcestruzzo

CEMENTO ARMATO

Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione

Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione

Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione

MURATURA

Realizzazione di murature esterne

## ACCIAIO (fase)

### Realizzazione della carpenteria di solaio in acciaio-calcestruzzo (sottofase)

Realizzazione della carpenteria di solaio in acciaio-calcestruzzo costituita da parti realizzate in acciaio per carpenteria.

Macchine utilizzate:

- 1) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria di solaio in acciaio-calcestruzzo;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria di solaio in acciaio-calcestruzzo;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto); **b)** guanti; **c)** cintura di sicurezza a dissipazione di energia; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **e)** occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Saldatrice elettrica;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Inalazione polveri, fibre.

## CEMENTO ARMATO (fase)

### Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione (sottofase)

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in elevazione (pilastri, travi, scale, ecc.)

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio metallico fisso;

- d) Ponteggio mobile o trabattello;
  - e) Scala semplice;
  - f) Vibratore elettrico per calcestruzzo;
- Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione.

## Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (sottofase)

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in fondazione, dirette (come plinti, travi rovesce, platee, ecc.).

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione.

## Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione (sottofase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di tondini di ferro per armature di strutture in elevazione.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** cintura di sicurezza; **e)** occhiali o schermi facciali paraschegge.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala semplice;
- e) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione.

## Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (sottofase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle cassature di tondini di ferro per armature di strutture in fondazione.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** cintura di sicurezza; **e)** occhiali o schermi facciali paraschegge.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoimenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

## Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione (sottofase)

Realizzazione della carpenteria per strutture in elevazione, come travi, pilastri, sbalzi, ecc. e successivo disarmo.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

## Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (sottofase)

Realizzazione della carpenteria per strutture di fondazione diretta, come plinti, travi rovesce, travi portatompagno, ecc. e successivo disarmo.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;  
b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;  
b) Attrezzi manuali;  
c) Scala semplice;  
d) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

## MURATURA (fase)

### Realizzazione di murature esterne (sottofase)

Esecuzione di murature esterne portanti.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre;  
2) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di murature esterne;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto alla realizzazione di murature esterne;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; **d)** occhiali; **e)** ottoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;  
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;  
c) Rumore;  
d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;  
b) Betoniera a bicchiere;  
c) Ponteggio metallico fisso;  
d) Ponte su cavalletti;  
e) Scala semplice;  
f) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

## SCAVI, RINTERRI, CONSOLIDAMENTI, INDAGINI GEOTECNICHE E OPERE DI SOSTEGNO

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

INDAGINI GEOTECNICHE

Indagini geotecniche e prelievo di campioni

Esecuzione di indagini geognostiche con prove dinamiche

Perforazione a rotazione a distruzione di nucleo  
Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT)  
Prova penetrometrica statica con punta elettrica (CPTE)  
Prova penetrometrica statica con piezocono (CPTU)  
Sondaggio geomeccanico  
Valutazione della portanza del terreno mediante carichi statici

#### OPERE DI SOSTEGNO

Getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a.  
Lavorazione e posa ferri di armatura per muri di sostegno in c.a.  
Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a.  
Realizzazione di vespaio per muri controterra

#### SCAVI E RINTERRI

Drenaggio del terreno di scavo  
Tracciamento dell'asse di scavo  
Rinterro di scavo  
Risezionamento del profilo del terreno  
Scavo a sezione obbligata  
Scavo a sezione ristretta  
Scavo di sbancamento  
Scavo di splatemento  
Scavo eseguito a mano

## INDAGINI GEOTECNICHE (fase)

### Indagini geotecniche e prelievo di campioni (sottofase)

Acquisizione delle carote (trasporto e smontaggio carotiere, catalogazione, paraffinatura e confezionamento dei campioni indisturbati) e avviamento al trasporto in laboratorio per prove geotecniche.

Macchine utilizzate:

- 1) Sonda di perforazione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'acquisizione di carote;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto all'acquisizione di carote;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile e puntale d'acciaio; **d)** otoprotettori; **e)** mascherina con filtro antipolvere; **f)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

### Esecuzione di indagini geognostiche con prove dinamiche (sottofase)

Esecuzione di indagini geognostiche con prove dinamiche. Tali indagini consistono nel misurare il numero dei colpi necessari ad infiggere nel terreno una punta conica collegata alla superficie da una batteria di aste.

Macchine utilizzate:

- 1) Sonda di perforazione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alle indagini geognostiche con prove dinamiche;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alle indagini geognostiche;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile e puntale d'acciaio; **d)** otoprotettori; **e)** mascherina con filtro antipolvere; **f)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Andatoie e Passerelle;

b) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Perforazione a rotazione a distruzione di nucleo (sottofase)

La perforazione a rotazione a distruzione di nucleo consente di realizzare fori di sondaggio nei quali eseguire prove e/o installare strumentazione di vario genere e tipo.

Macchine utilizzate:

1) Sonda di perforazione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla perforazione a rotazione a distruzione di nucleo;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla perforazione a rotazione a distruzione di nucleo;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile e puntale d'acciaio; **d)** otoprotettori; **e)** mascherina con filtro antipolvere; **f)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Andatoie e Passerelle;

b) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT) (sottofase)

Esecuzione di prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT) mediante penetrazione di una punta conica metallica infissa a velocità costante nel terreno.

Macchine utilizzate:

1) Sonda di perforazione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT);

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla prova penetrometrica statica;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile e puntale d'acciaio; **d)** otoprotettori; **e)** mascherina con filtro antipolvere; **f)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Andatoie e Passerelle;

b) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Prova penetrometrica statica con punta elettrica (CPTE) (sottofase)

Esecuzione di prova penetrometrica statica con punta elettrica (CPTE) mediante penetrazione di una punta conica metallica (dotata di trasduttore) infissa a velocità costante nel terreno.

Macchine utilizzate:

- 1) Sonda di perforazione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla prova penetrometrica statica con punta elettrica;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla prova penetrometrica statica con punta elettrica;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile e puntale d'acciaio; **d)** otoprotettori; **e)** mascherina con filtro antipolvere; **f)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

### Prova penetrometrica statica con piezocono (CPTU) (sottofase)

Esecuzione di prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPTU) mediante penetrazione di una punta conica metallica (dotata di punta elettrica e filtro poroso) infissa a velocità costante nel terreno.

Macchine utilizzate:

- 1) Sonda di perforazione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla prova penetrometrica statica con piezocono;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla prova penetrometrica statica;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile e puntale d'acciaio; **d)** otoprotettori; **e)** mascherina con filtro antipolvere; **f)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

### Sondaggio geomeccanico (sottofase)

Esecuzione di sondaggio geomeccanico.

Macchine utilizzate:

- 1) Sonda di perforazione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al sondaggio geomeccanico;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto al sondaggio geomeccanico;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile e puntale d'acciaio; **d)** otoprotettori; **e)** mascherina con filtro antipolvere; **f)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Valutazione della portanza del terreno mediante carichi statici (sottofase)

Esecuzione della valutazione della portanza del terreno mediante prova a piastra. La prova viene eseguita dopo aver livellato la parte superficiale ed asportato eventuali clasti di dimensioni superiori ai 100 mm. Il contrasto utilizzato è una macchina operatrice o un autocarro; la prova consiste in un doppio ciclo di carico e scarico, registrando i valori del carico e del cedimento corrispondente.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alle indagini geotecniche mediante carichi statici;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alle indagini geotecniche mediante carichi statici;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile e puntale d'acciaio; **d)** otoprotettori; **e)** mascherina con filtro antipolvere; **f)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## OPERE DI SOSTEGNO (fase)

### Getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a. (sottofase)

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di muri di sostegno in c.a.

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a.;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto al getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a.;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala semplice;
- f) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione.

## Lavorazione e posa ferri di armatura per muri di sostegno in c.a. (sottofase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di tondini di ferro per armature di muri di sostegno in c.a..

Macchine utilizzate:

- 1) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per muri di sostegno in c.a.;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per muri di sostegno in c.a.;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** cintura di sicurezza; **e)** occhiali o schermi facciali paraschegge.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Punture, tagli, abrasioni;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala semplice;
- e) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione.

## Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a. (sottofase)

Realizzazione della carpenteria carpenterie per la realizzazione di muri di sostegno in c.a.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a.;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a.;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;
- c) Scala semplice;
- d) Sega circolare;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

## Realizzazione di vespaio per muri controterra (sottofase)

Realizzazione di spessore drenante in pietrame a granulometria variabile, da posizionarsi alle spalle del muro di sostegno in c.a., con interposte tubazioni drenanti.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di vespaio per muri controterra;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di vespaio per muri controterra;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## SCAVI E RINTERRI (fase)

### Drenaggio del terreno di scavo (sottofase)

L'attività consiste nel: verificare le condizioni del terreno prima e durante lo scavo, effettuare correttamente tutte le connessioni delle aste filtranti con le tubazioni di raccordo al fine di garantire l'uniformità del prosciugamento e scaricare, infine, le acque del prosciugamento in aree autorizzate precedentemente individuate al di fuori di quelle di lavoro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al drenaggio dello scavo;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al drenaggio dello scavo;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Seppellimento, sprofondamento;

- b) Scivolamenti, cadute a livello;

- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

- b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto.

### Tracciamento dell'asse di scavo (sottofase)

Il tracciamento dell'asse di scavo avviene tracciando sul terreno una serie di punti fissi di direzione, che si trovavano esattamente sulla direttrice di avanzamento.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al tracciamento dell'asse di scavo;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al tracciamento dell'asse di scavo;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

### Rinterro di scavo (sottofase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper;
- 2) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al rinterro di scavo;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto al rinterro di scavo;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

## Risezionamento del profilo del terreno (sottofase)

Risezionamento del profilo del terreno eseguito con mezzi meccanici ed a mano.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Grader;
- 3) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al risezionamento del profilo del terreno;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto al risezionamento del profilo del terreno;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Seppellimento, sprofondamento;
- b) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

## Scavo a sezione obbligata (sottofase)

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici con mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione obbligata;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

## Scavo a sezione ristretta (sottofase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione ristretta;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Seppellimento, sprofondamento;
- b) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

## Scavo di sbancamento (sottofase)

Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici (pala meccanica e/o escavatore) e/o a mano.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di sbancamento;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Seppellimento, sprofondamento;
- b) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

## Scavo di splateamento (sottofase)

Scavi di splateamento a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici (pala meccanica e/o escavatore) e/o a mano.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di splateamento;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto allo scavo di splateamento;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Seppellimento, sprofondamento;
- b) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

## Scavo eseguito a mano (sottofase)

Scavi eseguiti a mano a cielo aperto o all'interno di edifici.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo eseguito a mano;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto allo scavo eseguito a mano;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Seppellimento, sprofondamento;
- b) Scivolamenti, cadute a livello;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

# RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

## Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cancerogeno e mutageno;
- 4) Chimico;
- 5) Elettrocuzione;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) M.M.C. (elevata frequenza);
- 8) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 9) Punture, tagli, abrasioni;
- 10) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- 11) Rumore;
- 12) Scivolamenti, cadute a livello;
- 13) Seppellimento, sprofondamento;
- 14) Ustioni;
- 15) Vibrazioni.

## RISCHIO: "Caduta dall'alto"

### Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione di impianto radiotelevisivo; Applicazione di vernice protettiva su copertura; Formazione di massetto per balconi e logge; Formazione di massetto per coperture; Impermeabilizzazione di balconi e logge; Impermeabilizzazione di coperture; Posa di pavimenti su balconi e logge; Posa di pavimenti su coperture piane; Posa di ringhiere e parapetti; Realizzazione di opere di lattoneria; Formazione intonaci esterni (industrializzati); Formazione intonaci esterni (tradizionali); Posa di rivestimenti esterni; Posa di serramenti esterni; Realizzazione di tompagnature; Tinteggiatura di superfici esterne; Realizzazione della carpenteria di solaio in acciaio-calcestruzzo; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Realizzazione di murature esterne; Getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a.;

#### Prescrizioni Esecutive:

Nei lavori in quota, ogni qualvolta non siano attuabili le misure di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

- b) Nelle lavorazioni: Montaggio e smontaggio della gru a torre;

#### Prescrizioni Organizzative:

Il personale addetto al montaggio ed alla manutenzione della gru, dovrà indossare le cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e doppia fune di trattenuta, la cui lunghezza non deve superare 1,5 m, nei lavori lungo il traliccio ed il braccio della gru, quando si operi al di fuori delle protezioni fisse.

- c) Nelle lavorazioni: Realizzazione di canna fumaria; Realizzazione di comignolo;

#### Prescrizioni Esecutive:

Prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, lucernari, coperture simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 148.

- d) Nelle lavorazioni: Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;

#### Prescrizioni Organizzative:

Nella esecuzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseformi per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di almeno m 1,20. Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale, non devono essere

lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di cm 40 per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo. Come sotto ponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante. In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 129.

- e) Nelle lavorazioni: Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;

Prescrizioni Esecutive:

Deve provvedersi a proteggere le rampe di scale fin dalla fase della loro armatura; i parapetti dovranno essere rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti fino alla posa in opera delle ringhiere definitive.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 146.

## RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

### Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Smobilizzo del cantiere; Posa di pali per pubblica illuminazione; Posa di conduttura del gas; Posa di conduttura elettrica; Posa di conduttura idrica; Posa di conduttura telefonica; Posa di speco fognario prefabbricato; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Posa di ringhiere e parapetti; Formazione intonaci esterni (industrializzati); Formazione intonaci esterni (tradizionali); Posa di rivestimenti esterni; Posa di serramenti esterni; Realizzazione di tompagnature; Tinteggiatura di superfici esterne; Realizzazione di murature esterne;

Prescrizioni Esecutive:

Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

## RISCHIO: Cancerogeno e mutageno

### Descrizione del Rischio:

Attività in cui sono impiegati agenti cancerogeni e/o mutageni, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino dall'attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Formazione di manto di usura e collegamento;

Misure tecniche e organizzative:

**Misure tecniche, organizzative e procedurali.** Al fine di evitare ogni esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni devono essere adottate le seguenti misure: **a)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative siano impiegati quantitativi di agenti cancerogeni o mutageni non superiori alle necessità della lavorazione; **b)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative gli agenti cancerogeni e mutageni in attesa di impiego, in forma fisica tale da causare rischio di introduzione, non siano accumulati sul luogo di lavoro in quantità superiori alle necessità della lavorazione stessa; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica, o che possono essere esposti ad agenti cancerogeni o mutageni, deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere effettuate in aree predeterminate, isolate e accessibili soltanto dai lavoratori che devono recarsi per motivi connessi alla loro mansione o con la loro funzione; **e)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni effettuate in aree predeterminate devono essere indicate con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza; **f)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni, per cui sono previsti mezzi per evitarne o limitarne la dispersione nell'aria, devono essere soggette a misurazioni per la verifica dell'efficacia delle misure adottate e per individuare precocemente le esposizioni anomale causate da un evento non prevedibile o da un incidente, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle indicazioni dell'allegato XLI del D.Lgs. 81/2008; **g)** i locali, le attrezzature e gli

impianti destinati o utilizzati in lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere regolarmente e sistematicamente puliti; **h)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della conservazione, della manipolazione del trasporto sul luogo di lavoro di agenti cancerogeni o mutageni; **i)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni; **j)** i contenitori per la raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni devono essere a chiusura ermetica e etichettati in modo chiaro, netto e visibile.

**Misure igieniche.** Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** i lavoratori devono disporre di servizi sanitari adeguati, provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle; **b)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi, o altri indumenti, che devono essere riposti in posti separati dagli abiti civili; **c)** i dispositivi di protezione individuali devono essere custoditi in luoghi ben determinati e devono essere controllati, disinfettati e ben puliti dopo ogni utilizzazione; **d)** nelle lavorazioni, che possono esporre ad agenti biologici, devono essere indicati con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza i divieti di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzare pipette a bocca e applicare cosmetici.

## RISCHIO: Chimico

### Descrizione del Rischio:

Attività in cui sono impiegati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Realizzazione di marciapiedi; Realizzazione di segnaletica orizzontale; Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.; Realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.; Formazione di massetto per esterni; Getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Impermeabilizzazione di pareti controterra; Realizzazione della carpenteria per opere non strutturali; Realizzazione di pavimento industriale; Applicazione di vernice protettiva su copertura; Formazione di massetto per balconi e logge; Formazione di massetto per coperture; Posa di pavimenti su balconi e logge; Posa di pavimenti su coperture piane; Formazione intonaci esterni (industrializzati); Formazione intonaci esterni (tradizionali); Posa di rivestimenti esterni; Realizzazione di tompagnature; Tinteggiatura di superfici esterne; Formazione di massetto per pavimenti interni; Formazione intonaci interni (industrializzati); Formazione intonaci interni (tradizionali); Posa di pavimenti per interni; Posa di rivestimenti interni; Realizzazione di divisori interni; Tinteggiatura di superfici interne; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a.; Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a.;

### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

## RISCHIO: "Elettrocuzione"

### Descrizione del Rischio:

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree; Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche;

### Prescrizioni Organizzative:

Quando occorre effettuare lavori non elettrici in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni: a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori; b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive; c) tenere in permanenza, persone,

macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

**Prescrizioni Esecutive:**

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai seguenti limiti: Un [kV]  $\leq 1$  allora D [m]  $\geq 3$ ;  $1 < \text{Un [kV]} \leq 30$  allora D [m]  $\geq 3,5$ ;  $30 < \text{Un [kV]} \leq 132$  allora D [m]  $\geq 5$ ; Un [kV]  $> 132$  allora D [m]  $\geq 7$  o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 117.

- b) Nelle lavorazioni: Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Montaggio di apparecchi illuminanti;

**Prescrizioni Organizzative:**

I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

## RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

### Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Asportazione di strato di usura e collegamento; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Formazione di fondazione stradale; Formazione di manto di usura e collegamento; Posa di pali per pubblica illuminazione; Realizzazione di marciapiedi; Realizzazione di segnaletica orizzontale; Taglio di asfalto di carreggiata stradale;

**Prescrizioni Esecutive:**

Indumenti da lavoro ad alta visibilità, per tutti gli operatori impegnati nei lavori stradali o che operano in zone con forte flusso di mezzi d'opera.

- b) Nelle lavorazioni: Asportazione di strato di usura e collegamento; Formazione di manto di usura e collegamento;

**Prescrizioni Esecutive:**

L'addetto a terra nei lavori stradali dovrà opportunamente segnalare l'area di lavoro della macchina e provvedere adeguatamente a deviare il traffico stradale.

- c) Nelle lavorazioni: Formazione di rilevato stradale;

**Prescrizioni Esecutive:**

Nei lavori di formazione di rilevati eseguiti con mezzi meccanici, deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione degli stessi.

## RISCHIO: M.M.C. (elevata frequenza)

### Descrizione del Rischio:

Attività comportante movimentazione manuale di carichi leggeri mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle). Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Posa di pavimenti per esterni; Posa di pavimenti su balconi e logge; Posa di pavimenti su coperture piane; Formazione intonaci esterni (tradizionali); Posa di rivestimenti esterni; Tinteggiatura di superfici esterne; Formazione intonaci interni (tradizionali); Posa di pavimenti per interni; Tinteggiatura di superfici interne;

**Misure tecniche e organizzative:**

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: i compiti dovranno essere tali da evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi degli arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani).

## RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

### Descrizione del Rischio:

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e

deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Realizzazione di marciapiedi; Formazione di massetto per esterni; Getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Posa di recinzioni e cancellate; Realizzazione di rompagnature; Realizzazione di divisori interni; Realizzazione della carpenteria di solaio in acciaio-calcestruzzo; Realizzazione di murature esterne; Drenaggio del terreno di scavo; Scavo eseguito a mano;

#### Misure tecniche e organizzative:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

### RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

#### Descrizione del Rischio:

Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunemente capaci di procurare lesioni.

#### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali; Lavorazione e posa ferri di armatura per sottoservizi in c.a.; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per muri di sostegno in c.a.;

#### Prescrizioni Esecutive:

I ferri d'attesa sporgenti vanno adeguatamente segnalati e protetti.

### RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

#### Descrizione del Rischio:

Attività di saldatura comportante un rischio di esposizione a Radiazioni Ottiche Artificiali (ROA) nel campo dei raggi ultravioletti, infrarossi e radiazioni visibili. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas; Realizzazione di impianto termico (autonomo); Posa di recinzioni e cancellate; Posa di ringhiere e parapetti; Realizzazione della carpenteria di solaio in acciaio-calcestruzzo;

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure tecniche, organizzative e procedurali.** Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre le esposizioni alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

### RISCHIO: Rumore

#### Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

## MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro; Smobilizzo del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico interno; Realizzazione di impianto radiotelevisivo; Realizzazione di impianto telefonico e citofonico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Posa di pali per pubblica illuminazione; Realizzazione di segnaletica orizzontale; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Impermeabilizzazione di pareti controterra; Posa di recinzioni e cancellate; Realizzazione della carpenteria per opere non strutturali; Realizzazione di pavimento industriale; Realizzazione di canna fumaria; Realizzazione di comignolo; Impermeabilizzazione di balconi e logge; Impermeabilizzazione di coperture; Posa di ringhiere e parapetti; Realizzazione di tompanature; Realizzazione di divisorii interni; Realizzazione della carpenteria di solaio in acciaio-calcestruzzo; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

**Fascia di appartenenza.** Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

### Misure tecniche e organizzative:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro.** I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

- b) Nelle lavorazioni: Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali; Lavorazione e posa ferri di armatura per sottoservizi in c.a.; Formazione di massetto per esterni; Applicazione di vernice protettiva su copertura; Formazione di massetto per balconi e logge; Formazione di massetto per coperture; Realizzazione di opere di lattoneria; Formazione intonaci esterni (tradizionali); Tinteggiatura di superfici esterne; Formazione di massetto per pavimenti interni; Formazione intonaci interni (tradizionali); Realizzazione di contropareti e controsoffitti; Tinteggiatura di superfici interne; Lavorazione e posa ferri di armatura per muri di sostegno in c.a.;

**Fascia di appartenenza.** Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

### Misure tecniche e organizzative:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- c) Nelle lavorazioni: Realizzazione di impianto termico (autonomo); Asportazione di strato di usura e collegamento; Formazione di fondazione stradale; Formazione di manto di usura e collegamento; Formazione di rilevato stradale; Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori

stradali; Realizzazione di marciapiedi; Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.; Realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.; Posa di pavimenti su balconi e logge; Posa di pavimenti su coperture piane; Formazione intonaci esterni (industrializzati); Posa di rivestimenti esterni; Posa di serramenti esterni; Formazione intonaci interni (industrializzati); Posa di pavimenti per interni; Posa di rivestimenti interni; Posa di serramenti interni; Indagini geotecniche e prelievo di campioni; Esecuzione di indagini geognostiche con prove dinamiche; Perforazione a rotazione a distruzione di nucleo; Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT); Prova penetrometrica statica con punta elettrica (CPTE); Prova penetrometrica statica con piezocono (CPTU); Sondaggio geomeccanico; Valutazione della portanza del terreno mediante carichi statici; Getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a.; Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a.;

**Fascia di appartenenza.** Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

#### Misure tecniche e organizzative:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

d) Nelle lavorazioni: Realizzazione di murature esterne;

**Fascia di appartenenza.** Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

#### Misure tecniche e organizzative:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro.** I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

## RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

### Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Posa di conduttura del gas; Posa di conduttura elettrica; Posa di conduttura idrica; Posa di conduttura telefonica; Posa di speco fognario prefabbricato; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Drenaggio del terreno di scavo; Rinterro di scavo; Risezionamento del profilo del terreno; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione ristretta; Scavo di sbancamento; Scavo di splateamento; Scavo eseguito a mano;

#### Prescrizioni Esecutive:

Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli. A scavo ultimato, tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

b) Nelle lavorazioni: Tracciamento dell'asse di scavo;

L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.

## RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

### Descrizione del Rischio:

Seppellimento e sprofondamento a seguito di slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, di demolizione, di manutenzione o pulizia all'interno di silos, serbatoi o depositi, di disarmo delle opere in c.a., di stoccaggio dei materiali, e altre.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Realizzazione di vespaio per muri controterra; Rinterro di scavo;

#### Prescrizioni Esecutive:

Nei lavori di rinterro con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai, oltre che nel campo di azione dell'escavatore, anche alla base dello scavo.

- b) Nelle lavorazioni: Drenaggio del terreno di scavo; Risezionamento del profilo del terreno; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione ristretta; Scavo di sbancamento; Scavo di splateamento; Scavo eseguito a mano;

#### Prescrizioni Organizzative:

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scossoni, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

## RISCHIO: "Ustioni"

### Descrizione del Rischio:

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura nei lavori a caldo o per contatto con organi di macchine o per contatto con particelle di metallo incandescente o motori, o sostanze chimiche aggressive.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Formazione di manto di usura e collegamento;

#### Prescrizioni Esecutive:

L'addetto a terra della finitrice dovrà tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori.

## RISCHIO: Vibrazioni

### Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico interno; Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas; Realizzazione di impianto radiotelevisivo; Realizzazione di impianto telefonico e citofonico; Realizzazione di impianto termico (autonomo); Realizzazione di impianto di messa a terra; Asportazione di strato di usura e collegamento; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Realizzazione di pavimento industriale;

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s<sup>2</sup>"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e

l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

**Attrezzature di lavoro.** Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

---

**Dispositivi di protezione individuale:**

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio, maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

- b) Nelle lavorazioni: Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Realizzazione di marciapiedi; Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.; Realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.; Formazione intonaci esterni (industrializzati); Posa di rivestimenti esterni; Formazione intonaci interni (industrializzati); Posa di pavimenti per interni; Posa di rivestimenti interni;

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Inferiore a 2,5 m/s<sup>2</sup>"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

---

**Misure tecniche e organizzative:**

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

# ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

## Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Avvitatore elettrico;
- 5) Betoniera a bicchiere;
- 6) Cannello a gas;
- 7) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 8) Compressore elettrico;
- 9) Impastatrice;
- 10) Intonacatrice;
- 11) Livellatrice ad elica;
- 12) Pistola per verniciatura a spruzzo;
- 13) Ponte su cavalletti;
- 14) Ponteggio metallico fisso;
- 15) Ponteggio mobile o trabattello;
- 16) Saldatrice elettrica;
- 17) Scala doppia;
- 18) Scala semplice;
- 19) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- 20) Sega circolare;
- 21) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 22) Tagliasfalto a disco;
- 23) Taglierina elettrica;
- 24) Trancia-piegaferri;
- 25) Trapano elettrico;
- 26) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

## Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono opere provvisorie predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Istruzioni per gli addetti:** **1)** verificare la stabilità e la completezza delle passerelle o andatoie, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio ed ai parapetti; **2)** verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto con arresto al piede); **3)** non sovraccaricare passerelle o andatoie con carichi eccessivi; **4)** verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti; **5)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130.

- 2) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** indumenti protettivi.

## Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Argano a bandiera: misure preventive e protettive;

##### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra; 2) verificare la presenza degli staffoni e della tavola fermapiè da 30 cm nella parte frontale dell'elevatore; 3) verificare l'integrità della struttura portante l'argano; 4) con ancoraggio: verificare l'efficienza del puntone di fissaggio; 5) verificare l'efficienza della sicura del gancio e dei morsetti fermafune con redancia; 6) verificare l'integrità delle parti elettriche visibili; 7) verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; 8) verificare la funzionalità della pulsantiera; 9) verificare l'efficienza del fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico; 10) transennare a terra l'area di tiro.

**Durante l'uso:** 1) mantenere abbassati gli staffoni; 2) usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza degli staffoni; 3) usare i contenitori adatti al materiale da sollevare; 4) verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura della sicura del gancio; 5) non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi; 6) segnalare eventuali guasti; 7) per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico.

**Dopo l'uso:** 1) scollegare elettricamente l'elevatore; 2) ritirare l'elevatore all'interno del solaio.

##### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

##### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **e)** attrezzatura anticaduta.

## Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

##### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) controllare che l'utensile non sia deteriorato; 2) sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; 3) verificare il corretto fissaggio del manico; 4) selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; 5) per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

**Durante l'uso:** 1) impugnare saldamente l'utensile; 2) assumere una posizione corretta e stabile; 3) distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; 4) non utilizzare in maniera impropria l'utensile; 5) non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; 6) utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

**Dopo l'uso:** 1) pulire accuratamente l'utensile; 2) riporre correttamente gli utensili; 3) controllare lo stato d'uso dell'utensile.

##### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

##### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

## Avvitatore elettrico

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Avvitatore elettrico: misure preventive e protettive;

##### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220 V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50 V), comunque non collegati elettricamente a terra; 2) controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione; 3) verificare la funzionalità dell'utensile; 4) verificare che l'utensile sia di conformazione adatta.

**Durante l'uso:** 1) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 2) interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro; 3) segnalare eventuali malfunzionamenti.

**Dopo l'uso:** 1) scollegare elettricamente l'utensile.

##### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;

##### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti.

## Betoniera a bicchiere

La betoniera a bicchiere è un'attrezzatura destinata al confezionamento di malta. Solitamente viene utilizzata per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di piccole quantità di calcestruzzi.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Betoniera a bicchiere: misure preventive e protettive;

##### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: al bicchiere, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra; 2) verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza; 3) verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); 4) verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra.

**Durante l'uso:** 1) e' vietato manomettere le protezioni; 2) e' vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento; 3) nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi; 4) nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.

**Dopo l'uso:** 1) assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro; 2) lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione; 3) ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona).

##### Riferimenti Normativi:

Circolare Ministero del Lavoro n.103/80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

##### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere; **e)** ottoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi.

## Cannello a gas

Il cannello a gas, usato essenzialmente per la posa di membrane bituminose, è alimentato da gas propano.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Cannello a gas: misure preventive e protettive;

##### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello; 2) verificare la funzionalità del riduttore di pressione.

**Durante l'uso:** 1) allontanare eventuali materiali infiammabili; 2) evitare di usare la fiamma libera in corrispondenza del tubo e della bombola del gas; 3) tenere la bombola nei pressi del posto di lavoro ma lontano da fonti di calore; 4) tenere la bombola in posizione verticale; 5) nelle pause di lavoro, spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas; 6) tenere un estintore sul posto di lavoro.

**Dopo l'uso:** 1) spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas; 2) riporre la bombola nel deposito di cantiere; 3) segnalare malfunzionamenti.

##### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore cannello a gas;

##### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** occhiali; **d)** maschere; **e)** otoprotettori; **f)** indumenti protettivi.

### Cannello per saldatura ossiacetilenica

Il cannello per saldatura ossiacetilenica è impiegato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio di parti metalliche.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Cannello per saldatura ossiacetilenica: misure preventive e protettive;

##### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi; 2) verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello portabombole; 3) verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello; 4) controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e in particolare nelle tubazioni lunghe più di 5 m; 5) verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri; 6) in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.

**Durante l'uso:** 1) trasportare le bombole con l'apposito carrello; 2) evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas; 3) non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore; 4) nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas; 5) tenere un estintore sul posto di lavoro; 6) segnalare eventuali malfunzionamenti.

**Dopo l'uso:** 1) spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas; 2) riporre le bombole nel deposito di cantiere.

##### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;

##### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** occhiali; **c)** maschera; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

### Compressore elettrico

Il compressore è una macchina destinata alla produzione di aria compressa per l'alimentazione di attrezzature di lavoro pneumatiche (martelli demolitori pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo ecc).

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Scoppio;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Compressore elettrico: misure preventive e protettive;

##### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) sistemare in posizione stabile il compressore; 2) allontanare dalla macchina materiali infiammabili; 3) verificare la funzionalità della strumentazione; 4) controllare l'integrità dell'isolamento acustico; 5) verificare l'efficienza del filtro dell'aria aspirata; 6) verificare le connessioni dei tubi e la presenza dei dispositivi di trattenuta.

**Durante l'uso:** 1) aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore; 2) tenere sotto controllo i manometri; 3) non rimuovere gli sportelli del vano motore; 4) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

**Dopo l'uso:** 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento; 2) nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

##### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore compressore elettrico;

##### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

## Impastatrice

L'impastatrice è un'attrezzatura da cantiere destinata alla preparazione a ciclo continuo di malta.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Impastatrice: misure preventive e protettive;

##### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) verificare l'integrità delle parti elettriche; 2) verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie); 3) verificare l'efficienza dell'interruttore di comando e del pulsante di emergenza; 4) verificare l'efficienza della griglia di protezione dell'organo lavoratore e del dispositivo di blocco del moto per il sollevamento accidentale della stessa; 5) verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario).

**Durante l'uso:** 1) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 2) non manomettere il dispositivo di blocco delle griglie; 3) non rimuovere il carter di protezione della puleggia.

**Dopo l'uso:** 1) scollegare elettricamente la macchina; 2) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore fermo; 3) curare la pulizia della macchina; 4) segnalare eventuali guasti.

##### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore impastatrice;

##### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** maschere; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.

## Intonacatrice

L'intonacatrice è un'attrezzatura che serve a proiettare malta fluida di cemento sotto pressione per formare intonaci, getti per rivestimento di pareti, ecc.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Intonacatrice: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** 1) verificare la pulizia dell'ugello e delle tubazioni; 2) controllare le connessioni tra tubi di alimentazione e pistola.

**Durante l'uso:** 1) segnalare la zona d'intervento esposta a livello di rumorosità elevato; 2) interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro.

**Dopo l'uso:** 1) spegnere il compressore e chiudere i rubinetti; 2) scaricare l'aria residua e staccare l'utensile dal compressore; 3) pulire accuratamente l'utensile e le tubazioni; 4) segnalare eventuali malfunzionamenti.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore intonacatrice;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** copricapo; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.

## Livellatrice ad elica

La livellatrice ad elica è un'attrezzatura utilizzata nelle operazioni di finitura delle pavimentazioni in calcestruzzo.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;  
Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni a seguito di lavorazioni in presenza o in prossimità di materiali, sostanze o prodotti infiammabili.
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Livellatrice ad elica: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** 1) verificare l'efficienza dei comandi; 2) controllare l'efficienza della protezione delle pale; 3) controllare il corretto fissaggio del carter degli organi di trasmissione; 4) per macchine alimentate elettricamente verificare l'integrità dei collegamenti, del cavo e della spina.

**Durante l'uso:** 1) utilizzare la macchina in condizioni di stabilità adeguata evitando zone inclinate o aperture nel suolo; 2) non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati; 3) non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza; 4) durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare; 5) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

**Dopo l'uso:** 1) chiudere il rubinetto della benzina; 2) nel caso di macchina elettrica disinserire la spina; 3) lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione; 4) eseguire gli interventi di revisione e manutenzione a motore spento.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore livellatrice ad elica;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** indumenti protettivi.

## Pistola per verniciatura a spruzzo

La pistola per verniciatura a spruzzo è un'attrezzatura per la verniciatura a spruzzo di superfici verticali od orizzontali.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Nebbie;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Pistola per verniciatura a spruzzo: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** 1) controllare le connessioni tra tubi di alimentazione e pistola; 2) verificare la pulizia dell'ugello e delle tubazioni.

**Durante l'uso:** 1) in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione vapori e/o di ventilazione; 2) interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro.

**Dopo l'uso:** 1) spegnere il compressore e chiudere i rubinetti; 2) staccare l'utensile dal compressore; 3) pulire accuratamente l'utensile e le tubazioni; 4) segnalare eventuali malfunzionamenti.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore pistola per verniciatura a spruzzo;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** occhiali; **c)** maschera; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

## Ponte su cavalletti

Il ponte su cavalletti è un'opera provvisoria costituita da un impalcato di assi in legno sostenuto da cavalletti.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Scivolamenti, cadute a livello;

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Ponte su cavalletti: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Istruzioni per gli addetti:** 1) verificare la planarità del ponte. Se il caso, spessorare con zeppe in legno e non con mattoni o blocchi di cemento; 2) verificare le condizioni generali del ponte, con particolare riguardo all'integrità dei cavalletti ed alla completezza del piano di lavoro; all'integrità, al blocco ed all'accostamento delle tavole; 3) non modificare la corretta composizione del ponte rimuovendo cavalletti o tavole né utilizzare le componenti - specie i cavalletti se metallici - in modo improprio; 4) non sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso; 5) segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze o mancanza delle attrezzature per poter operare come indicato.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 124; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 139; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.2.2..

- 2) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

## Ponteggio metallico fisso

Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta dall'alto;  
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;  
3) Scivolamenti, cadute a livello;

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Istruzioni per gli addetti:** 1) verificare che il ponteggio venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile; 2) verificare la stabilità e integrità di tutti gli elementi del ponteggio ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni delle attività; 3) procedere ad un controllo più accurato quando si interviene in un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento; 4) accedere ai vari piani del ponteggio in modo agevole e sicuro, utilizzando le apposite scale a mano sfalsate ad ogni piano, vincolate e protette verso il lato esterno; 5) non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio; 6) evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio; 7) evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio; 8) abbandonare il ponteggio in presenza di forte vento; 9) controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico; 10) verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano

tenuti separati dal materiale non più utilizzabile; **11)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione IV; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione V; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 3..

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** attrezzatura anticaduta.

## Ponteggio mobile o trabattello

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisoria utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Istruzioni per gli addetti:** **1)** verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale; **2)** rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore; **3)** verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti; **4)** montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti; **5)** accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; **6)** verificare l'efficacia del blocco ruote; **7)** usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna; **8)** predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50; **9)** verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore alle distanze di sicurezza consentite (tali distanze di sicurezza variano in base alla tensione della linea elettrica in questione, e sono: mt 3, per tensioni fino a 1 kV, mt 3,5, per tensioni pari a 10 kV e pari a 15 kV, mt 5, per tensioni pari a 132 kV e mt 7, per tensioni pari a 220 kV e pari a 380 kV); **10)** non installare sul ponte apparecchi di sollevamento; **11)** non effettuare spostamenti con persone sopra.

#### Riferimenti Normativi:

D.M. 22 maggio 1992 n.466; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione VI.

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

## Saldatrice elettrica

La saldatrice elettrica è un utensile ad arco o a resistenza per l'effettuazione di saldature elettriche.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Saldatrice elettrica: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione; **2)** verificare l'integrità della pinza portaelettrodo; **3)** non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili; **4)** in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.

**Durante l'uso:** **1)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **2)** allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura; **3)** nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

**Dopo l'uso:** **1)** staccare il collegamento elettrico della macchina; **2)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

#### Riferimenti Normativi:

2) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** maschere per saldatore; **d)** guanti; **e)** grembiule da saldatore; **f)** indumenti protettivi.

## Scala doppia

La scala doppia è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Organizzative:**

**Caratteristiche di sicurezza:** **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** e' vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **2)** le scale devono essere utilizzate solo su terreno stabile e in piano; **3)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

**Durante l'uso:** **1)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **2)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **3)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

**Dopo l'uso:** **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi di arresto.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

## Scala semplice

La scala semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Organizzative:**

**Caratteristiche di sicurezza:** **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono

essere provviste di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolabili alle estremità superiori.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** 1) la scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso (è consigliabile che tale sporgenza sia di almeno 1 m), curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); 2) le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; 3) le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; 4) la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; 5) è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; 6) le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; 7) il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

**Durante l'uso:** 1) le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona; 2) durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; 3) evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; 4) la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; 5) quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala; 6) la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

**Dopo l'uso:** 1) controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; 2) le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; 3) segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

## Scanalatrice per muri ed intonaci

La scanalatrice per muri ed intonaci è un utensile utilizzato per la realizzazione di impianti sotto traccia.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scanalatrice per muri ed intonaci: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** 1) verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V); 2) verificare la presenza del carter di protezione; 3) verificare l'integrità del cavo e delle spine di alimentazione; 4) controllare il regolare fissaggio della fresa o dei dischi; 5) segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

**Durante l'uso:** 1) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; 2) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 3) evitare turni di lavoro prolungati e continui; 4) interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

**Dopo l'uso:** 1) staccare il collegamento elettrico dell'utensile; 2) controllare l'integrità del cavo e della spina; 3) pulire l'utensile; 4) segnalare eventuali malfunzionamenti.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore scanalatrice per muri ed intonaci;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschera; **e)** ottoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi.

## Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;

- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Sega circolare: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione; 2) verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco); 3) verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra); 4) verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria); 5) verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo); 6) verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti); 7) verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio); 8) verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori); 9) verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra; 10) verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

**Durante l'uso:** 1) registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti; 2) per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi; 3) non distrarsi durante il taglio del pezzo; 4) normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge; 5) usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.

**Dopo l'uso:** 1) la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona, quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza; 2) lasciare il banco di lavoro libero da materiali; 3) lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro; 4) verificare l'efficienza delle protezioni; 5) segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore sega circolare;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** ottoprotettori; **e)** guanti.

### Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V); 2) controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire; 3) controllare il fissaggio del disco; 4) verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione; 5) verificare il funzionamento dell'interruttore.

**Durante l'uso:** 1) impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie; 2) eseguire il lavoro in posizione stabile; 3) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 4) non manomettere la protezione del disco; 5) interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; 6) verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.

**Dopo l'uso:** 1) staccare il collegamento elettrico dell'utensile; 2) controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione; 3) pulire l'utensile; 4) segnalare eventuali malfunzionamenti.

#### Riferimenti Normativi:

- D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.
- 2) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi.

## Tagliasfalto a disco

Il tagliasfalto a disco è un'attrezzatura destinata al taglio degli asfalti nel caso di lavorazioni che non richiedano l'asportazione dell'intero manto stradale.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Investimento, ribaltamento;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Tagliasfalto a disco: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) delimitare e segnalare l'area d'intervento; 2) controllare il funzionamento dei dispositivi di comando; 3) verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione; 4) verificare il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua; 5) verificare l'integrità della cuffia di protezione del disco.

**Durante l'uso:** 1) mantenere costante l'erogazione dell'acqua; 2) non forzare l'operazione di taglio; 3) non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza; 4) non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati; 5) eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare; 6) segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

**Dopo l'uso:** 1) chiudere il rubinetto del carburante; 2) lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione; 3) eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento.

#### Riferimenti Normativi:

- D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.
- 2) DPI: utilizzatore tagliasfalto a disco;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi.

## Taglierina elettrica

La taglierina elettrica è un elettro utensile per il taglio di laterizi o piastrelle di ceramica.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Taglierina elettrica: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) controllare che l'utensile non sia deteriorato; 2) sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; 3) verificare il corretto fissaggio del manico; 4) selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; 5) per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

**Durante l'uso:** 1) impugnare saldamente l'utensile; 2) assumere una posizione corretta e stabile; 3) distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; 4) non utilizzare in maniera impropria l'utensile; 5) non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; 6) utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

**Dopo l'uso:** 1) pulire accuratamente l'utensile; 2) riporre correttamente gli utensili; 3) controllare lo stato d'uso dell'utensile.

#### Riferimenti Normativi:

- D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.
- 2) DPI: utilizzatore taglierina elettrica;

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

## Trancia-piegaferri

La trancia-piegaferri è un'attrezzatura utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trancia-piegaferri: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** Accertati dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili; assicurati dell'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere e del buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra; **2)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **3)** Accertati della stabilità della macchina; **4)** Accertati dell'adeguatezza dell'area di lavoro circostante il banco di lavorazione; **5)** Assicurati dell'efficienza del pedale di comando e dell'interruttore; **6)** Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; **7)** Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.) e del buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.

**Durante l'uso:** **1)** Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; **2)** Presta particolare attenzione nel mantenere ad adeguata distanza le mani dagli organi lavoratori; **3)** Qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizza le apposite attrezzature speciali per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori; **4)** Evita di tagliare più tondini o barre contemporaneamente; **5)** Mantieni sgombro da materiali il banco di lavoro; **6)** Evita assolutamente di rimuovere i dispositivi di protezione; **7)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici della macchina (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente; **3)** Pulisci la macchina da eventuali residui di materiale e, in particolare, verifica che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori di alimentazione e/o messa a terra.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore trancia-piegaferri;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

## Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; **2)** verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione; **3)** verificare il funzionamento dell'interruttore; **4)** controllare il regolare fissaggio della punta.

**Durante l'uso:** 1) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; 2) interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; 3) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.

**Dopo l'uso:** 1) staccare il collegamento elettrico dell'utensile; 2) pulire accuratamente l'utensile; 3) segnalare eventuali malfunzionamenti.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** maschera; **c)** otoprotettori; **d)** guanti.

## Vibratore elettrico per calcestruzzo

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzatura per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Vibratore elettrico per calcestruzzo: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** 1) verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina; 2) posizionare il trasformatore in un luogo asciutto.

**Durante l'uso:** 1) proteggere il cavo d'alimentazione; 2) non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione; 3) nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

**Dopo l'uso:** 1) scollegare elettricamente l'utensile; 2) pulire accuratamente l'utensile; 3) segnalare eventuali malfunzionamenti.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

# MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

## Elenco delle macchine:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autocarro;
- 3) Autocarro con cestello;
- 4) Autogrù;
- 5) Autopompa per cls;
- 6) Carrello elevatore;
- 7) Dumper;
- 8) Escavatore;
- 9) Finitrice;
- 10) Grader;
- 11) Gru a torre;
- 12) Pala meccanica;
- 13) Piattaforma sviluppabile;
- 14) Rullo compressore;
- 15) Scarificatrice;
- 16) Sonda di perforazione.

## Autobetoniera

L'autobetoniera è un mezzo d'opera destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Misure tecniche e organizzative:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autobetoniera: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 2) garantire la visibilità del posto di guida; 3) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida; 4) verificare l'efficienza dei comandi del tamburo; 5) controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate; 6) verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento; 7) verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo; 8) verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico (con benna di scaricamento); 9) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 10) verificare la presenza in cabina di un estintore.

**Durante l'uso:** 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 3) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 4) non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi; 5) durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale; 6) tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna; 7) durante il trasporto bloccare il canale; 8) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 9) pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale; 10) segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

**Dopo l'uso:** 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie; 2) pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; Circolare Ministero del Lavoro n. 103/80.

- 2) DPI: operatore autobetoniera;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.

## Autocarro

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Misure tecniche e organizzative:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 5) verificare la presenza in cabina di un estintore.

**Durante l'uso:** 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) non trasportare persone all'interno del cassone; 3) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 4) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 5) non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; 6) non superare la portata massima; 7) non superare l'ingombro massimo; 8) posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; 9) non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; 10) assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; 11) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 12) segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

**Dopo l'uso:** 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; 2) pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autocarro;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

## Autocarro con cestello

L'autocarro con cestello è un mezzo d'opera dotato di braccio telescopico con cestello per lavori in elevazione.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Misure tecniche e organizzative:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 8) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro con cestello: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) verificare la posizione delle linee elettriche che possano interferire con le manovre; 2) verificare l'idoneità

dei percorsi; **3)** verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra; **4)** verificare che il cestello sia munito di parapetto su tutti i lati verso il vuoto.

**Durante l'uso:** **1)** posizionare il carro su terreno solido ed in posizione orizzontale, controllando con la livella o il pendolino; **2)** utilizzare gli appositi stabilizzatori; **3)** le manovre devono essere eseguite con i comandi posti nel cestello; **4)** salire o scendere solo con il cestello in posizione di riposo; **5)** durante gli spostamenti portare in posizione di riposo ed evacuare il cestello; **6)** non sovraccaricare il cestello; **7)** non aggiungere sovrastrutture al cestello; **8)** l'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata; **9)** utilizzare i dispositivi di protezione individuale anticaduta, da collegare agli appositi attacchi; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi malfunzionamenti; **11)** eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

**Dopo l'uso:** **1)** posizionare correttamente il mezzo portando il cestello in posizione di riposo ed azionando il freno di stazionamento; **2)** lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e la manutenzione secondo le indicazioni del costruttore.

---

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autocarro con cestello;

---

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **e)** attrezzatura anticaduta.

## Autogrù

L'autogrù è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera ecc.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

---

#### Misure tecniche e organizzative:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

---

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autogrù: misure preventive e protettive;

---

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** verificare l'efficienza dei comandi; **4)** ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; **5)** verificare che la macchina sia

posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento; **6)** verificare la presenza in cabina di un estintore.

**Durante l'uso:** **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica; **3)** attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre; **4)** evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio; **5)** eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale; **6)** illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno; **7)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; **8)** non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione; **9)** mantenere i comandi puliti da grasso e olio; **10)** eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

**Dopo l'uso:** **1)** non lasciare nessun carico sospeso; **2)** posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti; **4)** nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

---

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: operatore autogrù;

---

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

## Autopompa per cls

L'autopompa per getti di calcestruzzo è un mezzo d'opera attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo per getti in quota.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

---

#### Misure tecniche e organizzative:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro.** I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 10) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

---

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autopompa per cls: misure preventive e protettive;

### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4) verificare l'efficienza della pulsantiera; 5) verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione; 6) verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; 7) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la visibilità del mezzo; 8) posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori.

**Durante l'uso:** 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca; 3) dirigere le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa; 4) segnalare eventuali gravi malfunzionamenti.

**Dopo l'uso:** 1) pulire convenientemente la vasca e la tubazione; 2) eseguire le operazioni di manutenzione e revisione necessarie al reimpiego, segnalando eventuali anomalie.

### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autopompa per cls;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

## Carrello elevatore

Il carrello elevatore o muletto è un mezzo d'opera usato per il sollevamento e la movimentazione di materiali o per il carico e scarico di merci dagli autocarri.

## Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 6) Incendi, esplosioni;
- 7) Investimento, ribaltamento;
- 8) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

### Misure tecniche e organizzative:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 9) Scivolamenti, cadute a livello;
- 10) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 11) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono

essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

**Attrezzature di lavoro.** Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

#### Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Carrello elevatore: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni; **4)** verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; **5)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

**Durante l'uso:** **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** durante gli spostamenti col carico o a vuoto mantenere basse le forche; **3)** posizionare correttamente il carico sulle forche adeguandone l'assetto col variare del percorso; **4)** non apportare modifiche agli organi di comando e lavoro; **5)** non rimuovere le protezioni; **6)** effettuare i depositi in maniera stabile; **7)** mantenere sgombro e pulito il posto di guida; **8)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **9)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; **10)** mantenere puliti gli organi di comando da grasso e olio; **11)** eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare; **12)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **13)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **14)** utilizzare in ambienti ben ventilati.

**Dopo l'uso:** **1)** non lasciare carichi in posizione elevata; **2)** posizionare correttamente la macchina abbassando le forche ed azionando il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento; **4)** nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore carrello elevatore;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

## Dumper

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Misure tecniche e organizzative:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro.** I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono

esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

- 6) **Vibrazioni;**  
Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.  
Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

---

**Misure tecniche e organizzative:**

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

**Attrezzature di lavoro.** Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

---

**Dispositivi di protezione individuale:**

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) **Dumper:** misure preventive e protettive;

---

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni; **2)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per lavorazioni in mancanza di illuminazione; **3)** verificare la presenza del carter al volano; **4)** verificare il funzionamento dell'avvisatore acustico e del girofaro; **5)** controllare che i percorsi siano adeguati per la stabilità del mezzo; **6)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

**Durante l'uso:** **1)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **2)** non percorrere lunghi tragitti in retromarcia; **3)** non trasportare altre persone; **4)** durante gli spostamenti abbassare il cassone; **5)** eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori; **6)** mantenere sgombro il posto di guida; **7)** mantenere puliti i comandi da grasso e olio; **8)** non rimuovere le protezioni del posto di guida; **9)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **10)** durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare; **11)** segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

**Dopo l'uso:** **1)** riporre correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento; **2)** eseguire le operazioni di revisione e pulizia necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, segnalando eventuali guasti; **3)** eseguire la manutenzione secondo le indicazioni del libretto.

---

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) **DPI:** operatore dumper;

---

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** maschera; **f)** indumenti protettivi.

## Escavatore

L'escavatore è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

---

**Misure tecniche e organizzative:**

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)**

adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

7) Scivolamenti, cadute a livello;

8) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

**Attrezzature di lavoro.** Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

#### Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

#### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Escavatore: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **5)** verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti; **6)** controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; **7)** garantire la visibilità del posto di manovra; **8)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **9)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

**Durante l'uso:** **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** chiudere gli sportelli della cabina; **3)** usare gli stabilizzatori, ove presenti; **4)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **5)** nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; **6)** per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; **7)** mantenere sgombra e pulita la cabina; **8)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **9)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

**Dopo l'uso:** **1)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **2)** posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: operatore escavatore;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** indumenti protettivi.

## Finitrice

La finitrice (o rifinitrice stradale) è un mezzo d'opera utilizzato nella realizzazione del manto stradale in conglomerato bituminoso e nella posa in opera del tappetino di usura.

#### Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;

- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

---

**Misure tecniche e organizzative:**

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro.** I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

---

**Misure tecniche e organizzative:**

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

**Attrezzature di lavoro.** Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

---

**Dispositivi di protezione individuale:**

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Finitrice: misure preventive e protettive;

---

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore; **2)** verificare l'efficienza dei dispositivi ottici; **3)** verificare l'efficienza delle connessioni dell'impianto oleodinamico; **4)** verificare l'efficienza del riduttore di pressione, dell'eventuale manometro e delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole; **5)** segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza; **6)** verificare la presenza di un estintore a bordo macchina.

**Durante l'uso:** **1)** segnalare eventuali gravi guasti; **2)** non interporre nessun attrezzo per eventuali rimozioni nel vano coclea; **3)** tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori; **4)** tenersi a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento.

**Dopo l'uso:** **1)** spegnere i bruciatori e chiudere il rubinetto della bombola; **2)** posizionare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento; **3)** provvedere ad una accurata pulizia; **4)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto.

---

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore finitrice;

---

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** maschera; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.

## Grader

Il grader (o livellatrice stradale) è un mezzo d'opera utilizzato per eseguire livellamenti del terreno, per sagomare il profilo di tracciati stradali, per eseguire cunette, per distribuire e muovere materiale vario per pavimentazioni stradali.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Misure tecniche e organizzative:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro.** I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

**Attrezzature di lavoro.** Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

#### Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Grader: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) garantire la visibilità del posto di guida; 2) verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; 3) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 4) controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; 5) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

**Durante l'uso:** 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) mantenere sgombra e pulita la cabina; 3) non ammettere a bordo della macchina altre persone; 4) chiudere gli sportelli della cabina; 5) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 6) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 7) segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

**Dopo l'uso:** 1) posizionare correttamente la macchina abbassando la lama e azionando il freno di stazionamento; 2) pulire gli

organi di comando da grasso e olio; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore grader;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti alta visibilità.

## Gru a torre

La gru è il principale mezzo di sollevamento e movimentazione dei carichi in cantiere. Le gru possono essere dotate di basamenti fissi o su rotaie, per consentire un più agevole utilizzo durante lo sviluppo del cantiere senza dover essere costretti a smontarla e montarla ripetutamente.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Misure tecniche e organizzative:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Gru a torre: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** verificare l'assenza di strutture fisse e/o linee elettriche aeree che possano interferire con la rotazione; **2)** controllare la stabilità della base d'appoggio; **3)** verificare l'efficienza della protezione della zavorra (rotazione bassa); **4)** verificare la chiusura dello sportello del quadro; **5)** controllare che le vie di corsa della gru siano libere; **6)** sbloccare i tenaglieri di ancoraggio alle rotaie; **7)** verificare l'efficienza dei fine corsa elettrici e meccanici, di salita, discesa e traslazioni; **8)** verificare la presenza del carter al tamburo; **9)** verificare l'efficienza della pulsantiera; **10)** verificare il corretto avvolgimento della fune di sollevamento; **11)** verificare l'efficienza della sicura del gancio; **12)** verificare l'efficienza del freno della rotazione; **13)** controllare l'ordine di servizio relativo alle manovre ed alle segnalazioni da effettuare nel caso sussista una situazione di interferenza pianificata con altre gru; **14)** verificare la presenza in cabina di un estintore.

**Durante l'uso:** **1)** manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina; **2)** avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico; **3)** attenersi alle portate indicate dai cartelli; **4)** eseguire con gradualità le manovre; **5)** durante lo spostamento dei carichi evitare le aree di lavoro ed i passaggi; **6)** non eseguire tiri di materiale imbracati o contenuti scorrettamente; **7)** durante le pause di lavoro ancorare la gru con i tenaglieri e scollegarla elettricamente; **8)** segnalare tempestivamente eventuali anomalie.

**Dopo l'uso:** **1)** rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre; **2)** scollegare elettricamente la gru; **3)** ancorare la gru alle rotaie con i tenaglieri.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore gru a torre;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **e)** attrezzatura anticaduta.

## Pala meccanica

La pala meccanica è una macchina operatrice, dotata di una benna mobile, utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Misure tecniche e organizzative:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro.** I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

**Attrezzature di lavoro.** Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

#### Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Pala meccanica: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina); **2)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; **5)** controllare la chiusura degli sportelli del vano motore; **6)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **7)** controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo; **8)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

**Durante l'uso:** **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **3)** non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone; **4)** trasportare il carico con la benna abbassata; **5)** non caricare

materiale sfuso sporgente dalla benna; **6)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo; **7)** mantenere sgombro e pulito il posto di guida; **8)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **9)** segnalare eventuali gravi anomalie.

**Dopo l'uso:** **1)** posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento; **2)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **3)** pulire convenientemente il mezzo; **4)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

## Piattaforma sviluppabile

La piattaforma sviluppabile a mezzo braccio telescopico o a pantografo è una macchina operatrice impiegata per lavori in elevazione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Incendi, esplosioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Piattaforma sviluppabile: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** verificare la posizione delle linee elettriche che possano interferire con le manovre; **2)** verificare l'idoneità dei percorsi; **3)** verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra posti sulla piattaforma e sull'autocarro; **4)** verificare che le piattaforme siano munite di parapetto su tutti i lati verso il vuoto.

**Durante l'uso:** **1)** posizionare il carro su terreno solido ed in posizione orizzontale, controllando con la livella o il pendolino; **2)** utilizzare gli appositi stabilizzatori; **3)** le manovre devono essere eseguite con i comandi posti nella piattaforma; **4)** salire o scendere solo con la piattaforma in posizione di riposo; **5)** durante gli spostamenti portare in posizione di riposo ed evacuare la piattaforma; **6)** non sovraccaricare la piattaforma; **7)** non aggiungere sovrastrutture alla piattaforma; **8)** l'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata; **9)** utilizzare i dispositivi di protezione individuale anticaduta, da collegare agli appositi attacchi; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi malfunzionamenti; **11)** eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

**Dopo l'uso:** **1)** posizionare correttamente il mezzo portando la piattaforma in posizione di riposo ed azionando il freno di stazionamento; **2)** lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e la manutenzione secondo le indicazioni del costruttore.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore piattaforma sviluppabile;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

## Rullo compressore

Il rullo compressore è una macchina operatrice utilizzata prevalentemente nei lavori stradali per la compattazione del terreno o del manto bituminoso.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

## Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

### Misure tecniche e organizzative:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro.** I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

#### 7) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

## Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

**Attrezzature di lavoro.** Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

### Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

### 1) Rullo compressore: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo; **2)** verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione; **5)** verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti; **6)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

**Durante l'uso:** **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **3)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **4)** mantenere sgombro e pulito il posto di guida; **5)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **6)** segnalare tempestivamente gravi anomalie o situazioni pericolose.

**Dopo l'uso:** **1)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **2)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

### 2) DPI: operatore rullo compressore;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.

## Scarificatrice

La scarificatrice è una macchina operatrice utilizzata nei lavori stradali per la rimozione del manto bituminoso esistente.

## Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

---

**Misure tecniche e organizzative:**

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro.** I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 7) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

---

**Misure tecniche e organizzative:**

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

**Attrezzature di lavoro.** Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

---

**Dispositivi di protezione individuale:**

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Scarificatrice: misure preventive e protettive;

---

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** delimitare efficacemente l'area di intervento deviando a distanza di sicurezza il traffico stradale; **2)** verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **3)** verificare l'efficienza del carter del rotore fresante e del nastro trasportatore.

**Durante l'uso:** **1)** non allontanarsi dai comandi durante il lavoro; **2)** mantenere sgombra la cabina di comando; **3)** durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare; **4)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

**Dopo l'uso:** **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, seguendo le indicazioni del libretto.

---

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore scarificatrice;

---

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.

## Sonda di perforazione

La sonda di perforazione è una macchina operatrice utilizzata normalmente per l'esecuzione di perforazioni subverticali e suborizzontali adottando sistemi a rotazione e/o rototopercussione.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Misure tecniche e organizzative:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro.** I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

**Attrezzature di lavoro.** Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

#### Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Sonda di perforazione: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) verificare le connessioni tra i tubi di alimentazione e la macchina; 2) verificare l'efficienza del dispositivo di comando; 3) verificare l'efficienza della cuffia antirumore; 4) segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

**Durante l'uso:** 1) non intralciare i passaggi con le tubazioni; 2) fissare adeguatamente il supporto; 3) impugnare saldamente la macchina; 4) adottare una posizione di lavoro stabile; 5) perforare ad umido o con captazione delle polveri; 6) interrompere le alimentazioni nelle pause di lavoro e scaricare l'aria residua del perforatore; 7) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

**Dopo l'uso:** 1) interrompere le alimentazioni di aria e acqua; 2) disattivare il compressore e scaricarlo; 3) scaricare e scollegare i tubi controllandone l'integrità; 4) mantenere in perfetta efficienza la macchina curandone la pulizia.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: operatore sonda di perforazione;

---

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.

# EMISSIONE SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

| ATTREZZATURA                           | Lavorazioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Emissione Sonora dB(A) |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Argano a bandiera                      | Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Smobilizzo del cantiere.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 79.2                   |
| Avvitatore elettrico                   | Realizzazione della carpenteria di solaio in acciaio-calcestruzzo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 75.4                   |
| Betoniera a bicchiere                  | Formazione di massetto per esterni; Getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Realizzazione di canna fumaria; Realizzazione di comignolo; Realizzazione di tompagnature; Realizzazione di divisori interni; Realizzazione di murature esterne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 80.5                   |
| Cannello a gas                         | Impermeabilizzazione di pareti controterra; Impermeabilizzazione di balconi e logge; Impermeabilizzazione di coperture.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 86.3                   |
| Cannello per saldatura ossiacetilenica | Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas; Realizzazione di impianto termico (autonomo).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 86.6                   |
| Compressore elettrico                  | Realizzazione di segnaletica orizzontale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 84.7                   |
| Impastatrice                           | Formazione di massetto per balconi e logge; Formazione di massetto per coperture; Formazione intonaci esterni (tradizionali); Formazione di massetto per pavimenti interni; Formazione intonaci interni (tradizionali).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 79.8                   |
| Intonacatrice                          | Formazione intonaci esterni (industrializzati); Formazione intonaci interni (industrializzati).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 86.4                   |
| Livellatrice ad elica                  | Realizzazione di pavimento industriale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 89.3                   |
| Pistola per verniciatura a spruzzo     | Realizzazione di segnaletica orizzontale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 84.1                   |
| Saldatrice elettrica                   | Posa di recinzioni e cancellate; Posa di ringhiere e parapetti; Realizzazione della carpenteria di solaio in acciaio-calcestruzzo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 71.2                   |
| Scanalatrice per muri ed intonaci      | Realizzazione di impianto elettrico interno; Realizzazione di impianto radiotelevisivo; Realizzazione di impianto telefonico e citofonico; Realizzazione di impianto di messa a terra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 98.0                   |
| Sega circolare                         | Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche; Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro; Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.; Realizzazione della carpenteria per opere non strutturali; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Realizzazione di murature esterne; Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a.. | 89.9                   |
| Smerigliatrice angolare (flessibile)   | Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche; Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro; Posa di recinzioni e cancellate; Posa di ringhiere e parapetti; Realizzazione della carpenteria di solaio in acciaio-calcestruzzo; Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a..                                                                                                                                                                                                                           | 97.7                   |
| Tagliasfalto a disco                   | Taglio di asfalto di carreggiata stradale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 102.6                  |
| Taglierina elettrica                   | Realizzazione di canna fumaria; Realizzazione di comignolo; Posa di pavimenti su balconi e logge; Posa di pavimenti su coperture piane; Realizzazione di tompagnature; Posa di pavimenti per interni; Posa di rivestimenti interni; Realizzazione di contropareti e controsoffitti; Realizzazione di divisori interni.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 89.9                   |
| Trancia-piegaferri                     | Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali; Lavorazione e posa ferri di armatura per sottoservizi in c.a.; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali; Lavorazione e posa ferri di                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 79.2                   |

| ATTREZZATURA                         | Lavorazioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Emissione Sonora dB(A) |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                                      | armatura per le strutture in elevazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per muri di sostegno in c.a..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |
| Trapano elettrico                    | Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Smobilizzo del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico interno; Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas; Realizzazione di impianto radiotelevisivo; Realizzazione di impianto telefonico e citofonico; Realizzazione di impianto termico (autonomo); Realizzazione di impianto di messa a terra; Posa di recinzioni e cancellate; Posa di ringhiere e parapetti. | 90.6                   |
| Vibratore elettrico per calcestruzzo | Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 81.0                   |

| MACCHINA               | Lavorazioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Emissione Sonora dB(A) |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Autobetoniera          | Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 83.1                   |
| Autocarro con cestello | Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 73.7                   |
| Autocarro              | Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Montaggio e smontaggio della gru a torre; Realizzazione della viabilità del cantiere; Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Smobilizzo del cantiere; Asportazione di strato di usura e collegamento; Posa di pali per pubblica illuminazione; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Valutazione della portanza del terreno mediante carichi statici; Rilevamento del profilo del terreno; Scavo a sezione obbligatoria; Scavo a sezione ristretta; Scavo di sbancamento; Scavo di splateamento. | 77.9                   |
| Autogrù                | Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Montaggio e smontaggio della gru a torre; Smobilizzo del cantiere; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali; Lavorazione e posa ferri di armatura per sottoservizi in c.a.; Realizzazione della carpenteria di solaio in acciaio-calcestruzzo; Lavorazione e posa ferri di armatura per muri di sostegno in c.a..                                                                                                                                                                                                                      | 81.6                   |
| Autopompa per cls      | Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 83.1                   |
| Carrello elevatore     | Smobilizzo del cantiere.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 82.2                   |
| Dumper                 | Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Realizzazione di marciapiedi; Posa di conduttura del gas; Posa di conduttura elettrica; Posa di conduttura idrica; Posa di conduttura telefonica; Posa di speco fognario prefabbricato; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Posa di pavimenti per esterni; Realizzazione di tompagnature; Realizzazione di divisorii interni; Realizzazione di murature esterne; Realizzazione di vespaio per muri controterra; Rinterro di scavo; Scavo eseguito a mano.                                                                                                                       | 86.0                   |

| MACCHINA                 | Lavorazioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Emissione Sonora dB(A) |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Escavatore               | Posa di pali per pubblica illuminazione; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione ristretta; Scavo di sbancamento; Scavo di splanteamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 80.9                   |
| Finitrice                | Formazione di manto di usura e collegamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 88.7                   |
| Grader                   | Risezionamento del profilo del terreno.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 89.3                   |
| Gru a torre              | Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas; Realizzazione di impianto termico (autonomo); Formazione di massetto per esterni; Posa di recinzioni e cancellate; Formazione di massetto per balconi e logge; Formazione di massetto per coperture; Impermeabilizzazione di balconi e logge; Impermeabilizzazione di coperture; Posa di pavimenti su balconi e logge; Posa di pavimenti su coperture piane; Posa di ringhiere e parapetti; Realizzazione di opere di lattoneria; Formazione intonaci esterni (industrializzati); Formazione intonaci esterni (tradizionali); Posa di rivestimenti esterni; Posa di serramenti esterni; Realizzazione di tompagnature; Tinteggiatura di superfici esterne; Formazione di massetto per pavimenti interni; Formazione intonaci interni (industrializzati); Formazione intonaci interni (tradizionali); Posa di pavimenti per interni; Posa di rivestimenti interni; Posa di serramenti interni; Realizzazione di contropareti e controsoffitti; Realizzazione di divisori interni; Tinteggiatura di superfici interne; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Realizzazione di murature esterne. | 77.8                   |
| Pala meccanica           | Realizzazione della viabilità del cantiere; Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Formazione di fondazione stradale; Formazione di rilevato stradale; Rinterro di scavo; Risezionamento del profilo del terreno; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione ristretta; Scavo di sbancamento; Scavo di splanteamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 84.6                   |
| Piattaforma sviluppabile | Montaggio di apparecchi illuminanti; Realizzazione di canna fumaria; Realizzazione di comignolo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 73.7                   |
| Rullo compressore        | Formazione di fondazione stradale; Formazione di manto di usura e collegamento; Formazione di rilevato stradale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 88.3                   |
| Scarificatrice           | Asportazione di strato di usura e collegamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 93.2                   |
| Sonda di perforazione    | Indagini geotecniche e prelievo di campioni; Esecuzione di indagini geognostiche con prove dinamiche; Perforazione a rotazione a distruzione di nucleo; Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT); Prova penetrometrica statica con punta elettrica (CPTE); Prova penetrometrica statica con piezocono (CPTU); Sondaggio geomeccanico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 85.1                   |

|                                         |          |
|-----------------------------------------|----------|
| Carabinieri pronto intervento:          | tel. 112 |
| Servizio pubblico di emergenza Polizia: | tel. 113 |
| Comando Vvf chiamate per soccorso:      | tel. 115 |
| Pronto Soccorso                         | tel. 118 |

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

- Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, D.Lgs. n. 81/2008);
- Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
- Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
- Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
- Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
- Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
- Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
- Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- Tesserini di vaccinazione antitetanica.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

- Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
- Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
- Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
- Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
- Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
- Denuncia di installazione all'I.S.P.E.S.L. degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
- Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
- Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
- Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
- Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
- Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
- Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
- Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
- Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
- Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
- Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
- Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
- Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
- Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
- Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità " dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

## **0. MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVO ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIÙ IMPRESE O LAVORATORI AUTONOMI**

L'uso comune da parte di imprese o lavoratori autonomi di attrezzature, macchinari, strumenti dovrà essere concordato tra i soggetti interessati. Tale utilizzo e le relative procedure dovranno essere tempestivamente comunicate al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione oppure concordate in occasione delle riunioni di coordinamento, nel quadro delle azioni di "prevenzione e controllo" previste da D. Lgs. 81/08.

Qualora necessario sarà cura del Coordinatore per la sicurezza aggiornare il PSC indicando la tipologia delle attrezzature, macchine e strumenti e le procedure stabilite per il loro utilizzo.

## **1. MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO**

### **1.1 Programma informativo - formativo di sicurezza**

Secondo quanto disposto dal D.Lgs. 81/08, i **lavoratori** devono essere informati dei rischi specifici cui sono esposti durante il lavoro e tale obbligo sussiste a prescindere dall'esperienza specifica dei lavoratori.

In merito ai contenuti, ciascun lavoratore deve ricevere adeguate informazioni su:

- i rischi per la sicurezza derivanti dall'attività dell'impresa;
- le misure e le azioni di prevenzione adottate;
- i rischi specifici del posto di lavoro;
- le normative e le disposizioni aziendali di sicurezza;
- l'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi (schede tecniche);
- i tempi massimi di esposizione giornaliera alle sostanze e preparati pericolosi;
- le procedure di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione;
- i nominativi e le funzioni del responsabile del servizio prevenzione e protezione e del medico competente;
- i nominativi dei lavoratori incaricati della prevenzione incendi, della evacuazione e del pronto soccorso.

Le informazioni relative ai rischi per la sicurezza e la salute devono essere fornite anche alle imprese esterne che vengono chiamate ad operare nell'ambito del cantiere.

L'avvenuta attuazione delle prescritte misure di sicurezza e l'esposizione sul luogo di lavoro della segnaletica di sicurezza non esclude l'obbligo dell'informazione, che deve essere, comunque, specifica e mirata.

L'attività di formazione deve essere adeguata in generale ai problemi in materia di igiene e sicurezza ed in particolare ai rischi del posto di lavoro connessi con le mansioni svolte dal lavoratore e all'evoluzione ed all'insorgenza di nuovi rischi.

La formazione alla sicurezza deve:

- essere erogata in occasione di assunzione, trasferimento e cambiamento di funzione, cambiamento di attrezzatura di lavoro;
- essere incentrata in particolare sul posto di lavoro o sulla funzione ed essere aggiornata secondo l'evoluzione dei rischi;
- essere finalizzata ad indurre comportamenti lavorativi sicuri ed abituare i lavoratori ad indossare le attrezzature di protezione individuali;
- essere periodicamente ripetuta durante il ciclo di permanenza in azienda.

L'art. 37 del D.Lgs. 81/08 prevede l'obbligo di una formazione particolare per:

- i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- i lavoratori incaricati dell'attività di: pronto soccorso, antincendio, evacuazione in caso di emergenza.

La persona incaricata dell'adempimento di informare e formare è tenuta ad accertarsi che il lavoratore si sia reso perfettamente conto di quanto gli è stato comunicato e conosca le precauzioni ed i mezzi di tutela per difendersi dal pericolo.

### **1.2 Attività di coordinamento**

Nel quadro delle azioni di "prevenzione e controllo" previste dal D. Lgs. 81/08, dovranno essere programmate riunioni sia periodiche che in corrispondenza dei periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze tra le lavorazioni.

Alle riunioni di coordinamento dovranno essere presenti i rappresentanti delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi.

Tali riunioni saranno finalizzate a:

- verificare l'applicazione delle disposizioni di rispettiva competenza contenute nel PSC e la corretta applicazione delle procedure di lavoro;
-

- organizzare la cooperazione ed il coordinamento delle attività;
- assicurare la reciproca informazione sulle attività da svolgere.

Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dovrà dare tempestiva comunicazione della convocazione di tali riunioni.

## **2. GESTIONE DELL'EMERGENZA - ORGANIZZAZIONE SERVIZIO PRONTO SOCCORSO ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI**

Per la gestione delle emergenze si evidenzia quanto segue:

- le imprese dovranno indicare al Coordinatore per la sicurezza i responsabili dei lavoratori per la sicurezza nonché l'identità degli addetti all'emergenza;
- gli addetti all'emergenza dovranno essere adeguatamente formati ed addestrati per assolvere l'incarico assegnatogli.

In caso di infortunio grave si dovrà immediatamente ricorrere a strutture ospedaliere; in cantiere dovrà essere sempre disponibile un telefono debitamente segnalato da appositi cartelli disposti in modo ben visibile, dal quale poter effettuare chiamate d'emergenza. La posizione di tale telefono dovrà essere indicata ai responsabili della sicurezza per le imprese.

Nelle immediate vicinanze del posto telefonico dovranno essere apposti, ben visibili su un apposito cartello, i numeri telefonici da comporre in caso di emergenza.

Per quanto concerne gli infortuni lievi saranno disponibili in cantiere, negli uffici della D.L. e dell'impresa appaltatrice i pacchetti di medicazione prescritti dalla legge e indicati in altro paragrafo del presente PSC. La posizione di detti pacchetti di medicazione dovrà essere nota ai responsabili della sicurezza delle aziende e dovrà essere indicata da apposita segnaletica.

Ad ogni buon fine, secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/08, sebbene la norma non lo prescriva in modo tassativo, nel quadro delle attività cooperazione e coordinamento tra le imprese appare auspicabile in fase di esecuzione delle opere, la pianificazione di una gestione unitaria delle emergenze che sia gestita da uno dei datori di lavoro (in questo caso se in presenza di un'ATI dell'impresa mandataria) anche tramite un proprio preposto, al fine di assicurare costantemente in cantiere, la presenza di almeno una persona formata nella gestione del pronto soccorso.

Nel caso in cui tale obiettivo non fosse conseguibile rimangono in capo ai singoli datori di lavoro gli obblighi di legge e pertanto ogni impresa dovrà garantire idonei presidi, mezzi di comunicazione e lavoratori formati all'interno del cantiere.

Per una migliore gestione delle emergenze è opportuno riportare all'interno dei rispettivi POS le misure di prevenzione previste per lo specifico cantiere. Nel quadro delle attività previste per il coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione sarà comunque opportuno verificare e concordare le procedure comuni per la gestione delle emergenze ed informarne, con adeguate azioni, tutti i lavoratori presenti in cantiere durante tutte le fasi delle lavorazioni.

I datori di lavoro sono tenuti al rispetto della normativa vigente ed in particolare a quanto previsto in materia dal D.Lgs. 81/08.

Si elencano di seguito le disposizioni normative generali.

Il datore di lavoro valuta tutti i rischi per la sicurezza e per la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro. A tal fine:

- a) organizza i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;
- b) designa preventivamente i lavoratori incaricati della attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza;
- c) informa tutti i lavoratori che possono essere esposti ad un pericolo grave ed immediato circa le misure predisposte ed i comportamenti da adottare;
- d) programma gli interventi, prende i provvedimenti e dà istruzioni affinché i lavoratori possano, in caso di pericolo grave ed immediato che non può essere evitato, cessare la loro attività, ovvero mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro;
- e) prende i 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.

I lavoratori non possono, se non per giustificato motivo, rifiutare la designazione. Essi devono essere formati, essere in numero sufficiente e disporre di attrezzature adeguate, tenendo conto delle dimensioni ovvero dei rischi specifici dell'azienda ovvero dell'unità produttiva.

I datori di lavoro devono, salvo eccezioni debitamente motivate, astenersi dal chiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato.

---

I datori di lavoro, oppure uno o più lavoratori designati a tali incarichi qualora non vi provveda direttamente, tenendo conto della natura dell'attività e delle dimensioni dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, sentito il medico competente ove previsto, prendono i provvedimenti necessari in materia di pronto soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati.

### **3. DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI**

Tutti i lavori compresi nell'appalto avranno una durata di 510 giorni di cui i primi dieci giorni e gli ultimi cinque saranno utilizzati per l'allestimento e lo smobilizzo del cantiere. Quindi la durata delle lavorazioni vere e proprie sarà di 495 giorni naturali e consecutivi.

Il cronoprogramma è stato redatto con la finalità di evitare interferenze tra le lavorazioni. Anche e soprattutto durante le fasi realizzative, tale criterio dovrà essere sempre rispettato e sarà cura dell'impresa mandataria nonché delle altre partecipanti all'appalto curare tale aspetto della pianificazione produttiva del cantiere.

Qualora eventuali interferenze fossero inevitabili, sarà cura dell'Impresa e del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione concordare le procedure necessarie a diminuire i rischi connessi e ad aggiornare tempestivamente il Piano di Sicurezza e Coordinamento ed il cronoprogramma delle lavorazioni.

### **4. PRONTUARIO ADEMPIMENTI DI SICUREZZA DI CANTIERE**

L'Appaltatore dovrà ottemperare ai seguenti adempimenti:

#### **Generali**

- Notifica di insediamento produttivo all'ASL competente per territorio;
- Denuncia inizio lavori al Sindaco;
- Denuncia di nuovo lavoro all'INAIL almeno 5 giorni prima dell'inizio lavori;
- Verbale di consegna area ed inizio lavori.

#### **Piani di sicurezza**

- Notifica preliminare (art 99 D. Lgs n. 81/08);
- Copia piano di sicurezza e di coordinamento (art 100 D. Lgs n 81/08);
- Planimetria del Cantiere con l'ubicazione di tutti i servizi e le aree di lavorazione fuori opera e di stoccaggio;
- Autorizzazione del Committente al subappalto (L. n. 55/90);
- Lettere di contestazione sul mancato rispetto delle misure di sicurezza da parte dei subappaltatori.

#### **Servizi igienico-assistenziali**

- Domanda di Autorizzazione sanitaria per mense aziendali (L. n. 283/62; DPR n. 327/80);
- Libretto sanitario per i lavoratori addetti alle mense;
- Comunicazione alla Provincia o al Sindaco, per le mense, di attività ad inquinamento atmosferico poco significativo (DPR n.203/88, DPR del 25/7/91);
- CPI per oltre 25 posti-letto nei dormitori stabili (DM 16/2/82 e succ. modificazioni).

#### **Installazioni elettriche**

- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico redatta da ditta installatrice abilitata (art.7-9 L. n. 46/90);
- Denuncia "Modello B» in doppia copia dell'impianto di messa a terra, entro 30 gg. dalla data di inizio lavori, con verbali di verifica biennale (D. Lgs 81/08, art.3 DM 12/9/1959);
- Verifica dell'impianto di messa a terra, effettuata prima della messa in esercizio da ditta abilitata (art.11 DM 12/9/1959);
- Denuncia "modello A" in doppia copia dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche entro 30 gg. dalla data di messa in servizio (D. Lgs 81/08, Art. 2 DM 12/9/ 1959);
- Denuncia "Modello C" di installazioni elettriche in luoghi pericolosi (D. Lgs 81/08, DM 12/8/59).

#### **Mezzi personali di protezione**

- Dichiarazione di conformità CE rilasciata dal fabbricante corredata da documentazione tecnica informativa e da istruzioni per l'uso (D. Lgs n. 475/92, D. Lgs. n 10/97, D. Lgs n.81/08);
- Documento che attesti la presa in consegna dei DPI da parte del lavoratore (D. Lgs n.81/08,D. Lgs n.475/92, D. Lgs. n 10/97).

#### **Macchine di cantiere**

- Acquisizione della Certificazione di Conformità CEE di:
  - motocompressori;
  - gruppi elettrogeni;
  - martelli demolitori azionati a mano.

#### **Apparecchi di sollevamento**

- Libretti degli apparecchi di sollevamento di portata superiore ai 200 Kg. completi di verbali di verifica periodica (D. Lgs 81/08, art.8 DM 12/9/59);
-

- Schede per le verifiche trimestrali delle funi e/o catene degli apparecchi di sollevamento (D. Lgs 81/08);
- Richiesta all'ISPESL della prima omologazione degli apparecchi di sollevamento (D. Lgs 81/08, DM 12/9/59, DPR 619/80);
- Richiesta al Servizio Impiantistico della A. USL di verifica annuale degli apparecchi di sollevamento (D. Lgs 81/08, DM 12/9/59);
- Comunicazione alla USL di avvenuto trasferimento degli apparecchi di sollevamento (art.16 DM 12/9/59);
- Richiesta al Min. del Lavoro e della Prev. Sociale del collaudo per ponteggi sospesi motorizzati (DM 4/3/82);
- Richiesta all'Isp. Lavoro della verifica biennale per ponteggi sospesi motorizzati (DM 4/3/82).

#### **Apparecchi a pressione (gas/vapore)**

- Libretto dei recipienti a pressione con capacità superiore ai 25 l.(RD n.824/27);
- Denuncia di esercizio per apparecchi fissi a pressione (RD 824/27, DM 21/5/74).

#### **Attrezzature e macchine**

- Lista delle attrezzature e macchine presenti in cantiere con manuali contenenti fascicoli tecnici, istruzioni di impiego e manutenzioni.

#### **Vigilanza**

- Verbali di prescrizione dell'organo di vigilanza (D. Lgs 81/08).

#### **Visite mediche**

- Schede personali di rischio lavorativo (D. Lgs 81/08);
- Cartelle sanitarie e di rischio sigillate in un contenitore apribile solo dal medico competente (D. Lgs 81/08);
- Registro vaccinazioni antitetaniche (L. n. 292 5/3/1963).

#### **Registro infortuni**

- Registro numerato in ogni pagina e vidimato dall'USL (D. Lgs 81/08, DM 12/9/58).

#### **Denuncia infortuni**

- Denuncia d'infortunio all'INAIL per ogni infortunio che comporti l'inabilità al lavoro sup a 3 gg., da inviare entro 2 gg. dal ricevimento della certificazione sanitaria (DPR n.1124/65, L.n.561/93);
- Denuncia d'infortunio all'Autorità di P.S. o, in sua assenza, al Sindaco del Comune, entro 2 gg. dalla data di accertamento da parte del medico di inabilità al lavoro sup. a 3 gg.(DPR n.1124/65, L.n.561/93).

#### **Segnalazione infortuni**

- Segnalazione d'infortunio ad uso interno.

#### **Schede di sicurezza**

- Schede delle sostanze pericolose tossiche e nocive usate in cantiere.

#### **Rumore**

- Rapporto di valutazione sul rumore, da effettuarsi non prima di 90 e non oltre 180 gg. dall'inizio attività, (D. Lgs 81/08) contenente:
  - valutazione di rischio;
  - notifica alla USL, entro 30 gg dall'accertamento, del superamento dei valori limite di esposizione Lep maggiore di 90 dBA o della Pressione acustica istantanea non ponderata maggiore di 140 dB;
  - comunicazione ai lavoratori del superamento dei valori limite di esposizione;
  - registro per la segnalazione dei lavoratori esposti oltre i valori limite;
  - verbale di accordo sulla scelta dei DPI, formazione e/o informazione sull'uso, messa a disposizione e presa in consegna da parte del lavoratore;
  - foglio aggiornamenti per i lavoratori esposti a Lep maggiore di 80 dBA;
  - foglio aggiornamenti di macchine e impianti;
  - verbale di consegna al lavoratore di materiale informativo sul rischio rumore;
  - documentazione di previsione di impatto acustico sugli ambienti abitativi e sull'ambiente esterno, prodotto da un nuovo insediamento industriale (DPCM 1/9/91).

#### **Rifiuti**

- Denuncia annuale alla CCIAA dei rifiuti (speciali e pericolosi) prodotti nell'anno solare precedente, scadenza 30 aprile (D. Lgs. 22/97, L. n.70 25/01/94);
- Registro di scarico e scarico per rifiuti (speciali e pericolosi) (D. Lgs. 22/97);
- Notifica alla Provincia di deposito temporaneo di rifiuti pericolosi per quantità detenute inf. a 10 mc (D. Lgs. 22/97) o smaltite con frequenza bimestrale;
- Copia dei formulari di identificazione attestanti i conferimenti a smaltitori autorizzati;
- Copia dei formulari di identificazione controfirmati dallo smaltitore destinatario (da ricevere massimo entro tre mesi dalla data di conferimento dei rifiuti);
- Domanda per l'iscrizione all'Albo Naz. delle Imprese che effettuano la gestione dei rifiuti (D.Lgs. N. 22/97).

#### **Scarichi idrici**

- Richiesta di Autorizzazione allo scarico concesso dal comune in corpo idrico superficiale o in fognatura (L.n.319/76,LR.n.7/83,D.Lgs 130/92);
  - Denuncia degli scarichi da insediamenti produttivi in pubblica fognatura da indirizzare all'Ente gestore della fognatura, ogni anno entro il 31 gennaio, allegando il certificato di analisi delle acque eseguito nell'anno solare precedente (L.n.319/76).
-

**Indagini ambientali**

- I certificati delle analisi eseguite su rumore, microclima, polveri, fumi e gas, luminosità, controllo delle acque, vanno tenuti a disposizione degli Enti di controllo.

# INDICE

|                                                                                                     |      |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|
| Lavoro_____                                                                                         | pag. | <a href="#">2</a>  |
| Committenti_____                                                                                    | pag. | <a href="#">3</a>  |
| Responsabili_____                                                                                   | pag. | <a href="#">4</a>  |
| Documentazione_____                                                                                 | pag. | <a href="#">9</a>  |
| Descrizione sintetica dell'opera_____                                                               | pag. | <a href="#">12</a> |
| Area del cantiere_____                                                                              | pag. | <a href="#">13</a> |
| Organizzazione del cantiere _____                                                                   | pag. | <a href="#">16</a> |
| Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali _____                                      | pag. | <a href="#">22</a> |
| Impianti di cantiere _____                                                                          | pag. | <a href="#">24</a> |
| Dislocazione delle zone di carico e scarico _____                                                   | pag. | <a href="#">26</a> |
| Dispositivi di protezione individuali _____                                                         | pag. | <a href="#">32</a> |
| Valutazione del rumore _____                                                                        | pag. | <a href="#">32</a> |
| Prescrizioni sulle cadute _____                                                                     | pag. | <a href="#">34</a> |
| Segnaletica di sicurezza _____ -                                                                    | pag. | <a href="#">35</a> |
| Lavorazioni e loro interferenze _____                                                               | pag. | <a href="#">55</a> |
| • Allestimento di cantiere temporaneo su strada _____                                               | pag. | <a href="#">55</a> |
| • Allestimento e smobilizzo del cantiere _____                                                      | pag. | <a href="#">55</a> |
| • Allestimento di cantiere temporaneo su strada _____                                               | pag. | <a href="#">55</a> |
| • Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi _____     | pag. | <a href="#">56</a> |
| • Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere _____                                 | pag. | <a href="#">56</a> |
| • Allestimento di servizi sanitari del cantiere _____                                               | pag. | <a href="#">57</a> |
| • Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso _____                                        | pag. | <a href="#">57</a> |
| • Montaggio e smontaggio della gru a torre _____                                                    | pag. | <a href="#">58</a> |
| • Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree _____       | pag. | <a href="#">58</a> |
| • Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere _____                                  | pag. | <a href="#">59</a> |
| • Realizzazione della viabilità del cantiere _____                                                  | pag. | <a href="#">59</a> |
| • Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche _____            | pag. | <a href="#">59</a> |
| • Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere _____                                     | pag. | <a href="#">60</a> |
| • Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere _____               | pag. | <a href="#">60</a> |
| • Realizzazione di impianto elettrico del cantiere _____ - _____ -                                  | pag. | <a href="#">61</a> |
| • Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere _____ | pag. | <a href="#">61</a> |
| • Realizzazione di impianto idrico del cantiere _____                                               | pag. | <a href="#">61</a> |
| • Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro _____                   | pag. | <a href="#">62</a> |
| • Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere _____                                            | pag. | <a href="#">62</a> |
| • Smobilizzo del cantiere _____                                                                     | pag. | <a href="#">63</a> |
| • Impianti _____                                                                                    | pag. | <a href="#">63</a> |
| • Realizzazione di impianto elettrico interno _____                                                 | pag. | <a href="#">63</a> |
| • Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas _____                                        | pag. | <a href="#">64</a> |
| • Realizzazione di impianto radiotelevisivo _____                                                   | pag. | <a href="#">64</a> |
| • Realizzazione di impianto telefonico e citofonico _____                                           | pag. | <a href="#">65</a> |
| • Realizzazione di impianto termico (autonomo) _____                                                | pag. | <a href="#">65</a> |
| • Realizzazione di impianto di messa a terra _____                                                  | pag. | <a href="#">65</a> |
| • Strade _____                                                                                      | pag. | <a href="#">66</a> |
| • Asportazione di strato di usura e collegamento _____                                              | pag. | <a href="#">66</a> |
| • Cordoli, zanelle e opere d'arte _____                                                             | pag. | <a href="#">67</a> |
| • Formazione di fondazione stradale _____                                                           | pag. | <a href="#">67</a> |
| • Formazione di manto di usura e collegamento _____                                                 | pag. | <a href="#">67</a> |

|                                                                                 |      |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|
| • Formazione di rilevato stradale_____                                          | pag. | <a href="#">68</a> |
| • Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali_____                | pag. | <a href="#">68</a> |
| • Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali_____ | pag. | <a href="#">69</a> |
| • Montaggio di apparecchi illuminanti_____                                      | pag. | <a href="#">69</a> |
| • Posa di pali per pubblica illuminazione_____                                  | pag. | <a href="#">69</a> |
| • Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali_____      | pag. | <a href="#">70</a> |
| • Realizzazione di marciapiedi_____                                             | pag. | <a href="#">70</a> |
| • Realizzazione di segnaletica orizzontale_____                                 | pag. | <a href="#">71</a> |
| • Taglio di asfalto di carreggiata stradale_____                                | pag. | <a href="#">71</a> |
| • Servizi e impianti a rete_____                                                | pag. | <a href="#">71</a> |
| • Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a._____                           | pag. | <a href="#">72</a> |
| • Lavorazione e posa ferri di armatura per sottoservizi in c.a._____            | pag. | <a href="#">72</a> |
| • Posa di conduttura del gas_____                                               | pag. | <a href="#">73</a> |
| • Posa di conduttura elettrica_____                                             | pag. | <a href="#">73</a> |
| • Posa di conduttura idrica_____                                                | pag. | <a href="#">73</a> |
| • Posa di conduttura telefonica_____                                            | pag. | <a href="#">74</a> |
| • Posa di speco fognario prefabbricato_____                                     | pag. | <a href="#">74</a> |
| • Pozzetti di ispezione e opere d'arte_____                                     | pag. | <a href="#">75</a> |
| • Realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a._____                 | pag. | <a href="#">75</a> |
| • Opere edili in genere_____                                                    | pag. | <a href="#">75</a> |
| • Formazione di massetto per esterni_____                                       | pag. | <a href="#">76</a> |
| • Getto in calcestruzzo per opere non strutturali_____                          | pag. | <a href="#">76</a> |
| • Impermeabilizzazione di pareti controterra_____                               | pag. | <a href="#">76</a> |
| • Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali_____           | pag. | <a href="#">77</a> |
| • Posa di pavimenti per esterni_____                                            | pag. | <a href="#">77</a> |
| • Posa di recinzioni e cancellate_____                                          | pag. | <a href="#">77</a> |
| • Realizzazione della carpenteria per opere non strutturali_____                | pag. | <a href="#">78</a> |
| • Realizzazione di pavimento industriale_____                                   | pag. | <a href="#">78</a> |
| • Realizzazione di canna fumaria_____                                           | pag. | <a href="#">79</a> |
| • Realizzazione di comignolo_____                                               | pag. | <a href="#">79</a> |
| • Opere in copertura, balconi e logge_____                                      | pag. | <a href="#">79</a> |
| • Applicazione di vernice protettiva su copertura_____                          | pag. | <a href="#">80</a> |
| • Formazione di massetto per balconi e logge_____                               | pag. | <a href="#">80</a> |
| • Formazione di massetto per coperture_____                                     | pag. | <a href="#">80</a> |
| • Impermeabilizzazione di balconi e logge_____                                  | pag. | <a href="#">81</a> |
| • Impermeabilizzazione di coperture_____                                        | pag. | <a href="#">81</a> |
| • Posa di pavimenti su balconi e logge_____                                     | pag. | <a href="#">82</a> |
| • Posa di pavimenti su coperture piane_____                                     | pag. | <a href="#">82</a> |
| • Posa di ringhiere e parapetti_____                                            | pag. | <a href="#">83</a> |
| • Realizzazione di opere di lattoneria_____                                     | pag. | <a href="#">83</a> |
| • Opere in facciata_____                                                        | pag. | <a href="#">83</a> |
| • Formazione intonaci esterni (industrializzati)_____                           | pag. | <a href="#">84</a> |
| • Formazione intonaci esterni (tradizionali)_____                               | pag. | <a href="#">84</a> |
| • Posa di rivestimenti esterni_____                                             | pag. | <a href="#">85</a> |
| • Posa di serramenti esterni_____                                               | pag. | <a href="#">85</a> |
| • Realizzazione di tompagnature_____                                            | pag. | <a href="#">85</a> |
| • Tinteggiatura di superfici esterne_____                                       | pag. | <a href="#">86</a> |
| • Opere interne_____                                                            | pag. | <a href="#">86</a> |
| • Formazione di massetto per pavimenti interni_____                             | pag. | <a href="#">87</a> |
| • Formazione intonaci interni (industrializzati)_____                           | pag. | <a href="#">87</a> |
| • Formazione intonaci interni (tradizionali)_____                               | pag. | <a href="#">87</a> |
| • Posa di pavimenti per interni_____                                            | pag. | <a href="#">88</a> |

|                                                                                      |      |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------|
| • Posa di rivestimenti interni_____                                                  | pag. | <a href="#">88</a>  |
| • Posa di serramenti interni_____                                                    | pag. | <a href="#">89</a>  |
| • Realizzazione di contropareti e controsoffitti_____                                | pag. | <a href="#">89</a>  |
| • Realizzazione di divisori interni_____                                             | pag. | <a href="#">89</a>  |
| • Tinteggiatura di superfici interne_____                                            | pag. | <a href="#">90</a>  |
| • Opere strutturali_____                                                             | pag. | <a href="#">90</a>  |
| • Acciaio_____                                                                       | pag. | <a href="#">91</a>  |
| • Realizzazione della carpenteria di solaio in acciaio-calcestruzzo_____             | pag. | <a href="#">91</a>  |
| • Cemento armato_____                                                                | pag. | <a href="#">91</a>  |
| • Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione_____                          | pag. | <a href="#">91</a>  |
| • Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione_____                          | pag. | <a href="#">92</a>  |
| • Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione_____           | pag. | <a href="#">92</a>  |
| • Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione_____           | pag. | <a href="#">93</a>  |
| • Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione_____                | pag. | <a href="#">93</a>  |
| • Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione_____                | pag. | <a href="#">93</a>  |
| • Muratura_____                                                                      | pag. | <a href="#">94</a>  |
| • Realizzazione di murature esterne_____                                             | pag. | <a href="#">94</a>  |
| • Scavi, rinterri, consolidamenti, indagini geotecniche e opere di sostegno_____     | pag. | <a href="#">94</a>  |
| • Indagini geotecniche_____                                                          | pag. | <a href="#">95</a>  |
| • Indagini geotecniche e prelievo di campioni_____                                   | pag. | <a href="#">95</a>  |
| • Esecuzione di indagini geognostiche con prove dinamiche_____                       | pag. | <a href="#">95</a>  |
| • Perforazione a rotazione a distruzione di nucleo_____                              | pag. | <a href="#">96</a>  |
| • Prova penetrometrica statica con punta meccanica (cpt)_____                        | pag. | <a href="#">96</a>  |
| • Prova penetrometrica statica con punta elettrica (cpte)_____                       | pag. | <a href="#">96</a>  |
| • Prova penetrometrica statica con piezocono (cptu)_____                             | pag. | <a href="#">97</a>  |
| • Sondaggio geomeccanico_____                                                        | pag. | <a href="#">97</a>  |
| • Valutazione della portanza del terreno mediante carichi statici_____               | pag. | <a href="#">98</a>  |
| • Opere di sostegno_____                                                             | pag. | <a href="#">98</a>  |
| • Getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a._____                            | pag. | <a href="#">98</a>  |
| • Lavorazione e posa ferri di armatura per muri di sostegno in c.a._____             | pag. | <a href="#">99</a>  |
| • Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a._____                  | pag. | <a href="#">99</a>  |
| • Realizzazione di vespaio per muri controterra_____                                 | pag. | <a href="#">99</a>  |
| • Scavi e rinterri_____                                                              | pag. | <a href="#">100</a> |
| • Drenaggio del terreno di scavo_____                                                | pag. | <a href="#">100</a> |
| • Tracciamento dell'asse di scavo_____                                               | pag. | <a href="#">100</a> |
| • Rinterro di scavo_____                                                             | pag. | <a href="#">100</a> |
| • Risezionamento del profilo del terreno_____                                        | pag. | <a href="#">101</a> |
| • Scavo a sezione obbligata_____                                                     | pag. | <a href="#">101</a> |
| • Scavo a sezione ristretta_____                                                     | pag. | <a href="#">102</a> |
| • Scavo di sbancamento_____                                                          | pag. | <a href="#">102</a> |
| • Scavo di splateamento_____                                                         | pag. | <a href="#">103</a> |
| • Scavo eseguito a mano_____                                                         | pag. | <a href="#">103</a> |
| Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive._____ | pag. | <a href="#">104</a> |
| Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni_____                                       | pag. | <a href="#">113</a> |
| Macchine utilizzate nelle lavorazioni_____                                           | pag. | <a href="#">127</a> |
| Emissione sonora attrezzature e macchine_____                                        | pag. | <a href="#">145</a> |
| Coordinamento delle lavorazioni e fasi_____                                          | pag. | <a href="#">148</a> |
| Coordinamento utilizzo parti comuni_____                                             | pag. | <a href="#">149</a> |
| Modalità della cooperazione fra le imprese_____                                      | pag. | <a href="#">150</a> |
| Organizzazione emergenze_____                                                        | pag. | <a href="#">151</a> |
| Prontuario adempimenti di sicurezza di cantiere_____                                 | pag. | <a href="#">152</a> |