



# COMUNE DI SANTA MARIA A VICO (Provincia di Caserta)

## PROGETTO SICUREZZA D. Lgs. 81/08

*"Adeguamento strutturale e ristrutturazione edilizia di un fabbricato in muratura di tufo destinato ad edificio scolastico "Plesso Giacomo Leopardi" sito in S. Maria a Vico (CE) Piazza Roma."*

TAVOLA  
O1

**"PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO IN FASE  
DI PROGETTAZIONE"**

Scale Grafiche: ///

Ubicazione:  
Santa Maria a Vico (CE)  
Piazza Roma  
Copmittente:  
Comune di Santa Maria a Vico  
Via Appia, 365  
Santa Maria a Vico (CE)

per l'INGIDE ENGINEERING S.r.l.  
I/II TECNICI/O

IMPRESA ESECUTRICE

DIRETTORE DEI LAVORI

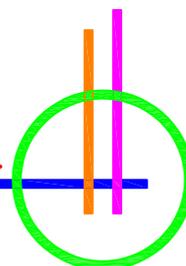
COLLAUDATORE

R.U.P.

Visto il D.T.

**INGIDE**<sub>s.r.l.</sub>

SOCIETA' D'INGEGNERIA  
Via Pizzone, 69 - S. Maria a Vico (CE)



**SCHEDA DEI SOGGETTI COINVOLTI RIGUARDANTE IL CANTIERE SPECIFICO  
PER I LAVORI DI:  
“ADEGUAMENTO STRUTTURALE E RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DI UN  
FABBRICATO IN MURATURA DI TUFO DESTINATO AD EDIFICIO SCOLASTICO  
PLESSO GIACOMO LEOPARDI”  
DA REALIZZARSI IN:  
S. MARIA A VICO PIAZZA ROMA**

**Committente:** AMMINISTRAZIONE COMUNALE.

**Ditta esecutrice:** \_\_\_\_\_

**R. S. P. P. ditta esecutrice:** \_\_\_\_\_

**Coordinatore per la progettazione:** Per l'INGIDE ENGINEERING S.r.l con sede in S. Maria a vico alla via Pizzone, 69: Ing. **Ciro IZZO** N. 2180 ORD.ING.CE; Ing. **Giovanni DE LUCIA** N. 2163 ORD.ING.CE.

Il Responsabile dei lavori (R.U.P.)

\_\_\_\_\_

(firma)

I Tecnici Incaricati

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(firma)

## LEGGI E REGOLAMENTI

Si sono prese in considerazione le seguenti leggi e regolamenti:

D. P. R. n. 547 del 27 Aprile 1955:	NORME PER LA PREVENZIONE INFORTUNI SUL LAVORO.
D. P. R. n. 164 del 7 Gennaio 1956:	NORMA PER LA PREVENZIONE INFORTUNI SUL LAVORO NELLE COSTRUZIONI.
D. P. R. n. 303 del 19 Marzo 1956:	NORME GENERALI PER L'IGIENE DEL LAVORO
D.M. 12 settembre 1959:	ATTRIBUZIONI DEI COMPITI E DETERMINAZIONE RELATIVE ALL'ESERCIZIO DELLE VERIFICHE E DEI CONTROLLI PREVISTE DALLE NORME DI PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO
D.M. 22 febbraio 1965:	ATTRIBUZIONE ALL'ENTE NAZIONALE PER LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI DEI COMPITI RELATIVI ALLA VERIFICA DEI DISPOSITIVI E DELLE INSTALLAZIONI DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE E DEGLI IMPIANTI DI MESSA A TERRA
D.M. 2 settembre 1968:	RICONOSCIMENTO DI EFFICACIA DI ALCUNE MISURE TECNICHE DI SICUREZZA PER I PONTEGGI METALLICI FISSI, SOSTITUTIVE DI QUELLE INDICATE NEL DECRETO PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 7 GENNAIO 1956 N. 164.
D. Lgs 09 Aprile 2008 N. 81:	TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

## **INDICE**

### **CAPITOLO 1 - DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI SOGGETTI COINVOLTI**

1. GENERALITÀ E PREMESSE
2. UBICAZIONE E INDIRIZZO CANTIERE
3. DESCRIZIONE LAVORI
4. CATEGORIE LAVORI
5. GANTT
6. DURATA DEI LAVORI PER FASI E COMPLESSIVA
7. NUMERO PRESUNTO DEI LAVORATORI PRESENTI CONTEMPORANEAMENTE NEL CANTIERE
8. SOGGETTI COINVOLTI

### **CAPITOLO 2 - DESCRIZIONE DELL'AREA INTERESSATA DAI LAVORI E DELLE ZONE LIMITROFE**

1. VIABILITÀ ESTERNA
2. AREE A RISCHIO SPECIFICO
3. IMPIANTI TECNOLOGICI ESTERNI
4. ATTRAVERSAMENTI DI LINEE ELETTRICHE AREE E/O CAVI SOTTERRANEI
5. GRAFICO DI DESCRIZIONE

### **CAPITOLO 3 - DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA E ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

1. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE E PROCEDURE DI RECINZIONE
2. MACCHINE DI CANTIERE
3. PROCEDURE DI SOLLEVAMENTO E/O MOVIMENTAZIONE CARICHI
4. PROCEDURE DI PONTEGGIO E SIMILARI
5. PROCEDURE DI SOCCORSO
6. LOGISTICA ED ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE (TAVOLE GRAFICHE)

### **CAPITOLO 4 - DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE**

1. DOCUMENTAZIONE GENERALE
2. DOCUMENTAZIONE IMPIANTI E MACCHINE

### **CAPITOLO 5 - ANALISI DEI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE**

1. PRESCRIZIONI PER L'IGIENE E LA SICUREZZA
2. ANALISI GENERALE DEI RISCHI - PRESCRIZIONI GENERALI
3. INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEL PERSONALE
4. PIANO PARTICOLAREGGIATO DI SICUREZZA
5. DEFINIZIONE DI RISCHIO
6. SCHEDE TECNICHE DI SICUREZZA CANTIERE

### **CAPITOLO 6 – ALLEGATI (AL PROGETTO)**

1. CRONO PROGRAMMA DEI LAVORI
2. FASCICOLO DEL FABBRICATO

# **CAPITOLO I - DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI SOGGETTI COINVOLTI**

## **1. GENERALITÀ E PREMESSE**

Il presente Piano di Sicurezza viene redatto secondo quanto stabilito dal **“Protocollo di intesa in riferimento ai contenuti minimi dei piani di sicurezza per i cantieri edili, temporanei e mobili”** sottoscritto in data 19 Giugno del 1997 presso l'Ordine degli ingegneri della Provincia di Caserta tra:

1. ISPESL Napoli; A. S. L. Caserta 2;
2. Ordine degli Ingegneri della Provincia di Caserta;
3. Ordine degli Architetti della Provincia di Caserta;
4. Collegio dei Geometri della Provincia di Caserta;
5. Collegio dei Periti Industriali della Provincia di Caserta

Esso risulta un documento grafico/descrittivo, in grado di indicare le modalità di applicazione delle misure di sicurezza dettate dalle norme di buona tecnica, specificatamente elaborate per la realizzazione dell'opera in questione.

Inoltre, con il presente, si è cercato di concretizzare uno stretto legame tra la programmazione del ciclo produttivo e la definizione delle misure di sicurezza, tenendo conto delle attività che compongono tale ciclo, le sovrapposizioni e/o incompatibilità delle operazioni, nonché la concatenazione temporale tra le varie attività.

## **2. UBICAZIONE ED INDIRIZZO CANTIERE**

Il cantiere risulterà ubicato in S. Maria a Vico (CE) alla Piazza Roma.

## **3. DESCRIZIONE LAVORI**

L'intervento riguarda la ristrutturazione con adeguamento strutturale di un edificio scolastico **“Plesso Giacomo Leopardi”**.

Nello specifico l'intervento consisterà:

- Nella ristrutturazione di un fabbricato da destinarsi a scuola. Il fabbricato, allo stato attuale, ha struttura in muratura di tufo con solai in putrelle di acciaio e voltine in tufo. In dettaglio:
  - o Si prevedono opere di sottofondazione di tipo superficiali dirette realizzate mediante graticcio di cordoli in C.A.;
  - o La struttura sarà adeguata con intonaco armato, inserimento di nuova muratura in laterizio pieno, tiranti, iniezioni armate, diatoni artificiali e risigillatura dei giunti;
  - o Gli impalcati saranno realizzati con solai in acciaio misto a C.A.;
- Nella realizzazione di tutti i sottoservizi e degli allacci a rete per il corretto utilizzo dell'edificio. I sottoservizi comprenderanno le adduzioni di acqua, di energia elettrica, gli scarichi fognari e le linee telefoniche. Tali sottoservizi saranno realizzati con tubazioni interrato di idoneo diametro e materiale in ragione alla tipologia del sottoservizio. Rientrano in tale intervento anche gli impianti esterni come quello di illuminazione, necessari per il buon uso del complesso. Gli allacci a rete saranno realizzati sulle reti presenti in zona come quell'idrica, elettrica, fognaria e telefonica.
- Lavori di completamento.

I lavori di completamento comprenderanno:

- o La realizzazione, di muratura e di tramezzature. In particolare: le murature saranno realizzate con muratura di tufo o di laterizio pieno/blocchi di idonea sezione; i divisori interni, di idoneo spessore, saranno realizzati con struttura metallica e rivestimento in cartongesso;
- o La realizzazione degli intonaci di tipo civile e di tipo bugnato;
- o La posa in opera delle pavimentazioni di idoneo tipo su sottostante massetto in sabbia e cemento;
- o Le attintature esterne ed interne con pitture durevoli;
- o La posa in opera degli infissi interni ed esterni. In particolare gli infissi esterni saranno dotati di vetro camera ed avranno idonea tenuta agli agenti atmosferici;
- o La realizzazione degli impianti tecnologici a norme vigenti. In particolare è prevista la realizzazione dei seguenti impianti:
  1. Impianto elettrico. Il predetto impianto dovrà assicurare idonea illuminazione ad integrazione di quella naturale nonché forza elettromotrice alle varie apparecchiature elettriche ed elettroniche. Esso sarà realizzato rispettando i canoni della sicurezza e utilizzabilità nonché nel rispetto delle norme vigenti in materia. La tipologia dell'impianto sarà del tipo a tubazione incassata o a vista con conduttori in rame e cassette di derivazione, integrato da apparecchiature di sezionamento e comando. Esso sarà coordinato da appositi quadri e sottoquadri elettrici.
  2. Impianto di riscaldamento. Il predetto impianto dovrà assicurare la prevista temperatura interna. Esso sarà realizzato rispettando i canoni della sicurezza e utilizzabilità nonché nel rispetto delle norme vigenti in materia, in particolare della L.10/91. La tipologia dell'impianto sarà del tipo a collettore complanare, con tubazioni in rame idonee allo scopo, il tutto integrato da aerotermini/radiatori in ghisa comprensivo di detentori e sfiati ecc.. L'impianto sarà coordinato da apposite apparecchiature automatiche di controllo e rilevamento. Esso sarà servito da idonee caldaie autonome poste in luoghi dedicati di potenzialità adeguate. Le stesse forniranno acqua calda sanitaria.
  3. Impianto idrico sanitario. L'impianto idrico sanitario dovrà assicurare la fornitura di acqua calda e fredda nonché lo smaltimento delle acque nere. L'impianto idrico, in particolare, sarà realizzato con tubazioni sotto traccia in rame. Il tutto integrato da apparecchiature di sezionamento e comando alle varie adduzioni. L'impianto di smaltimento sarà realizzato con tubazioni in PVC o altro materiale sotto traccia. Il tutto integrato da cassette sifonate, pezzi igienici e pozzetti di ispezione.
  4. Impianto fognario ed impianto adduzione gas metano

5. Impianti vari. Sono previste altre tipologie di impianto come quello telefonico, citofonico, luci di emergenza e altra tipologia per rendere la struttura utilizzabile.
- La realizzazione di tutte le opere necessarie per l'abbattimento delle barriere architettoniche ai sensi delle norme vigenti in materia. In particolare è prevista:
    1. La realizzazione di rampe di accesso di idonea pendenza;
    2. La realizzazione di tutte le opere necessarie connesse allo scopo.
  - La realizzazione di tutte le opere di finitura per rendere le strutture utilizzabili per lo scopo cui sono destinate.

## **4. CATEGORIE LAVORI**

### **4.1 Scavi**

Sono previsti scavi di sbancamento e a sezione obbligata da eseguirsi con mezzi meccanici in terreni sciolti. Altri tipi di scavo risultano essere quelli a sezione ristretta da eseguirsi a mano o con mezzi meccanici per eseguire gli allacci degli impianti e delle opere fognarie

### **4.2 Trasporti**

Il materiale di risulta sarà trasportato con idonei mezzi in aree idonee allo scarico o nell'ambito del cantiere con successivo spandimento per formazione di rilevati e rinterrati.

### **4.3 Conglomerati Cementizi, armature, casseri.**

Verranno usati conglomerati cementizi 250 Rck, opportunamente dosati per strutture armate e non a formazione di strutture di sotto fondazione, di fondazione, di elevazione.

E' prevista altresì la posa in opera di armature metalliche come reti elettrosaldate o ferri preventivamente tagliati e sagomati di opportuno diametro.

La vibrazione sarà effettuata con vibratore meccanico. Le eventuali casseforme saranno del tipo a pannelli metallici o realizzate con tavole di abete (sottomisure) opportunamente conformate alle esigenze del caso.

### **4.4 Strutture orizzontali e copertura**

Per quanto riguarda tali opere è prevista la realizzazione di solai latero - cemento mediante la posa in opera di travetti in C. A. P. prefabbricati con interposizione di pignatte in laterizio di idonea altezza il tutto completato con getto in opera

### **4.5 Murature esterne ed interne**

Le murature previste saranno realizzate in C. A., in blocchi di laterizio con potere isolante posti in opera con malta cementizia. I divisori interni saranno realizzati con muratura in mattoni forati da 8/20 e malta cementizia.

### **4.6 Intonaci**

Gli intonaci saranno del tipo premiscelato e/o tradizionali a tre strati.

### **4.7 Malte**

Verranno usate malte cementizie o bastarde, opportunamente dosate per formazione di intonaci e massetti di vario genere.

### **4.8 Pavimentazioni e rivestimenti**

I pavimenti saranno del tipo idoneo alla destinazione d'uso del manufatto. I rivestimenti saranno di tipo ceramico con incollaggio sulle murature perimetrali.

### **4.9 Impianti**

Sarà realizzato l'impianto elettrico secondo le esigenze a cui è destinato il manufatto. In particolare esso sarà diviso in linee indipendenti a secondo delle utenze da alimentare il tutto coordinato da apposito quadro elettrico e protezioni adeguate.

L'impianto termoidraulico da realizzare consentirà di avere acqua calda e fredda per i servizi igienici e adeguato riscaldamento ambientale.

Sono previsti impianti ausiliari in considerazione della particolare destinazione del manufatto.

Ogni impianto sarà realizzato a norma di legge

### **4.10 Servizi igienici**

I servizi igienici saranno realizzati con pezzi in ceramica smaltata con rubinetteria adeguata

### **4.11 Infissi**

Gli infissi esterni e interni saranno del tipo idoneo all'uso del complesso edilizio.

### **4.12 Dipinture**

Sono previste opere di pitturazione delle superfici intonacate e verniciature.

### **4.13 Impermeabilizzazioni e coibentazioni**

Sono previste tali opere relativamente alla copertura per il rispetto del microclima interno e le norme sul contenimento energetico.

### **4.14 Opere di lattoneria**

Tali opere riguardano la posa in opera di gronde, scossaline e pluviali in acciaio zincato o preverniciato per lo smaltimento delle acque piovane.

#### **4.15 Opere fognarie**

Tali opere riguardano la posa in opera di adeguate tubazioni per lo smaltimento delle acque luride e chiare nonché la realizzazione di idonee fosse biologiche. Tutte le acque saranno convogliate in fogna comunale.

#### **4.16 Demolizioni, Tagli, Rimozioni, Forature e Trasporti**

Tali opere riguardano la demolizione/tagli di opere in muratura in C. A. e solai nonché la rimozione di opere impiantistiche, pavimentazioni e rivestimenti oltre ad opere di foratura in parti strutturali e successivi trasporti a discarica.

### **5. DIAGRAMMA DI GANTT - PROGRAMMA LAVORI**

Si rimanda all'allegato "1".

### **6. DURATA DEI LAVORI PER FASI E COMPLESSIVA**

Si rimanda all'allegato "1".

### **7. NUMERO DEI LAVORATORI PRESENTI CONTEMPORANEAMENTE IN CANTIERE**

Dalla durata complessiva dei lavori ed ipotizzando 7 operai presenti in cantiere si ottiene un numero di lavoratori presenti in cantiere pari a 2100 uomini/giorni.

### **8. SOGGETTI COINVOLTI**

I soggetti coinvolti nel processo lavorativo risultano:

**Committente:**

AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI SANTA MARIA A VICO.

**Ditta esecutrice:**

\_\_\_\_\_

**R. S. P. P. ditta esecutrice:**

\_\_\_\_\_

**Coordinatore per la progettazione:**

Per la INGIDE ENGINEERING S.r.l società di Ingegneria con sede in S. Maria a Vico (CE) alla via Pizzone, 69: Ing. Ciro IZZO n. 2180 Ord.Ing.Ce; Ing. Giovanni DE LUCIA n. 2163 Ord.Ing.Ce.

## CAPITOLO II - DESCRIZIONE DELL'AREA INTERESSATA DAI LAVORI E

### DELLE ZONE LIMITROFE

#### 1. VIABILITÀ ESTERNA

La viabilità esterna all'area di intervento risulta di tipo comunale.

Le caratteristiche della viabilità esterna risultano:

<b>Larghezza sede stradale</b>	Lato Est S1 = 3.00 mt.; Lato Sud cortile > 8.00; Lato Ovest S2 = 4.00; Lato Nord Piazza comunale denominata "Roma" >> 8.00.
<b>Caratteristiche specifiche</b>	Strade con pendenza del 0% circa. La piazza comunale denominata "Roma" si immette sulla strada provinciale denominata Via Appia Antica.
<b>Presenza di marciapiedi e loro dimensione</b>	Presenza di marciapiedi laterali
<b>Numero e tipo di accesso all'area interessata</b>	N. 3 accessi al lotto/edificio di cui: - 2 di tipo carraio e pedonale di larghezza pari a 3.00 mt. circa. - 1 di tipo pedonale di larghezza pari a 2,00 mt. circa In previsione dell'intervento si intende realizzare idonea viabilità interna con differenziazione tra l'accesso carraio e pedonale. Gli accessi saranno dotati di cancello e risulteranno a raso con la viabilità esterna.
<b>Rischi specifici</b>	Non risultano rischi derivanti dalla movimentazione degli automezzi in entrata ed in uscita legati all'ampiezza stradale ed alle dimensioni degli ingressi al lotto. Per quanto riguarda la visibilità in uscita ed in entrata al lotto è da segnalare la presenza dell'innesto con la strada comunale Astolella.
<b>Misure preventive</b>	Adeguata segnaletica stradale esternamente al lotto relativa a: Pericolo generico e Avvertenza per uscita/entrata di automezzi d'opera. Adeguata segnaletica stradale internamente al lotto relativa a: Pericolo generico e Avvertenza per immissione su strada comunale segnale di precedenza. Segnaletica notturna. Operatore di manovra provvisto di adeguata dotazione di segnalazione ed antinfortunistica (paletta bicolore, indumenti con bande fluorescenti, scarpe A. I. casco di protezione) nelle operazioni di entrata e di uscita degli automezzi d'opera.

#### 2. AREE A RISCHIO SPECIFICO

Si sono considerati i seguenti rischi specifici per l'area oggetto di intervento.

<b>RISCHI GEOLOGICI:</b>	
- Sisma	si
- Grado di sismicità	II
- Cavità	È stata rilevata una cavità insistente in parte sotto l'edificio scolastico e per la restante sotto il cortile a Sud dell'edificio
- Franosità	non rilevabile per il sito indagato
- Altro	non rilevabile per il sito indagato
<b>RISCHI IDROGEOLOGICI</b>	
- Falda	si
- Profondità della piezometrica	a quota fondazioni a rispetto al sito indagato
- Dilavamenti e ruscellamenti	non rilevabile per il sito indagato
- Altro	non rilevabile per il sito indagato
<b>NOTE:</b>	Si rimanda alla Relazione Geologica allegata al Progetto Strutturale

#### 3. IMPIANTI TECNOLOGICI ESTERNI

Si sono rilevati i seguenti impianti tecnologici esterni

TIPO DI RETE	PRESENZA	LOCALIZZAZIONE
Rete gas	si	Interrata.
Rete elettrica	si	Interrata.
Rete idrica	si	Interrata.
Rete fognante	si	Interrata.
Rete di P. I.	si	Interrata.
Altre reti	non rilevabili	
<b>NOTE:</b>	Le reti rilevate rivestono attenzione per le lavorazioni esterne al lotto come quelle degli allacci tecnologici. Per cui si rimanda alle relative schede di rilevazione rischi.	

#### 4. ATTRAVERSAMENTI DI LINEE ELETTRICHE AEREE E/O CAVI SOTTERRANEI PER IL LOTTO IN QUESTIONE

Si sono rilevati i seguenti attraversamenti:

TIPO DI RETE	PRESENZA	LOCALIZZAZIONE/UTILIZZO
Rete gas	si	
Rete elettrica	si	
Rete idrica	si	
Rete fognante	si	
Rete di P. I.	si	
Rete telefonica	si	
Altre reti	non rilevabili	
<b>NOTE:</b>	Le reti rilevate rivestono attenzione per le lavorazioni esterne al lotto come quelle degli allacci tecnologici. Per cui si rimanda alle relative schede di rilevazione rischi.	

#### 5. GRAFICO DI DESCRIZIONE

Si rimanda alla fase di esecuzione.

# **CAPITOLO III - DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA E ORGANIZZAZIONE**

## **DEL CANTIERE**

### **1. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE E PROCEDURE DI RECINZIONE**

#### **1.1 Recinzione e sistemazione provvisoria dell'area residua**

Attualmente il lotto di intervento risulta già recintato mediante rete metallica. Ad esso si accede da un passaggio carraio.

Ai fini dell'opera verrà utilizzato l'accesso esistente per il tipo carraio e realizzato uno nuovo di tipo pedonale. Verrà mantenuta l'attuale recinzione e nel caso integrata: da una di cantiere realizzata, ove è possibile, con lamiere metalliche e relativa struttura portante in legno di altezza almeno di 2,00 metri. e/o rete in PVC con relativa struttura di sostegno in legno; da cancelli metallici. Verrà usata segnaletica adeguata in caso di lavori esterni al lotto. Per il periodo notturno sono previsti dei punti luce per evidenziare gli ostacoli e i pericoli.

#### **1.2 Baraccamenti e servizi igienici**

Sarà previsto il posizionamento, in una zona idoneamente individuata, di n. 1 Bungalow o n. 3 baracche di idonee dimensioni per il ricovero del materiale/attrezzature da cantiere; per il ricovero e ristorazione del personale operaio; per la direzione cantiere e direzione lavori. Si utilizzeranno, per i servizi igienici, i bagni chimici di tipo campale oppure servizi igienici integrati alle baracche o al bungalow (n. 1 S. I con doccia per personale operaio; n. 1 S. I. per ogni ufficio).

Saranno predisposti i seguenti servizi igienico assistenziali:

- Alloggiamenti - In considerazione del fatto che il cantiere è situato in località prossima alle residenze dei lavoratori impiegati, non si provvederà a realizzare alcun alloggio. Per quanto concerne i servizi igienici, verranno utilizzati i servizi igienici precedentemente descritti.
- Acqua potabile - In cantiere verrà messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente (n. 3 punti con lavandini), tanto per uso potabile che per uso igienico; l'approvvigionamento della stessa è già esistente;
- Cassetta di pronto soccorso - In relazione al numero di operai impiegati ed alle caratteristiche dell'attività svolta il cantiere sarà dotato di un cassetta di pronto soccorso contenente tutti i presidi chirurgici e farmaceutici previsti dal D. M. 15 luglio 2003, n. 388. Tale cassetta sarà posta in un luogo adeguato e facilmente accessibile sarà conservata un armadietto e sarà costituita da:

- Guanti sterili monouso (5 paia).
- Visiera paraschizzi
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1).
- Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml (3).
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10).
- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2).
- Teli sterili monouso (2).
- Pinzette da medicazione sterili monouso (2).
- Confezione di rete elastica di misura media (1).
- Confezione di cotone idrofilo (1).
- Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2).
- Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2).
- Un paio di forbici.
- Lacci emostatici (3).
- Ghiaccio pronto uso (due confezioni).
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2).
- Termometro.
- Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

#### **1.3 Impianto di distribuzione dell'energia elettrica**

L'impianto di distribuzione di energia elettrica sarà realizzato in conformità alle norme vigenti in particolare:

- D.P.R. 547/55;
- L. 46/90;
- CEI fascicolo 64/8;

Le linee di distribuzione ai vari apparecchi del cantiere faranno capo ad un quadro generale omologato con tutti i dispositivi di comando, di protezione e di sezionamento.

Ogni linea di partenza dal quadro generale sarà sezionabile e protetta con interruttore magnetotermico-differenziale con soglia d'intervento  $I = 0.03$  A.

Le prese saranno protette da interruttore differenziale con  $I = 0.03$  A e saranno provviste di interblocco meccanico.

In ogni caso tutti i materiali e le macchine utilizzatrici, che verranno usati, saranno conformi alle vigenti normative in materia nonché alle norme di buona esecuzione quali le norme CEI.

### **2. MACCHINE DI CANTIERE**

#### **2.1 Macchine, attrezzi e utensili**

L'elenco delle macchine e degli attrezzi, di cui è prevista l'installazione e/o l'uso nel cantiere è il seguente:

1. trapano elettrico
2. saldatrice elettrica

3. piega ferri elettrica
4. cesoia elettrica
5. sega elettrica
6. flex elettrico
7. autobetoniera
8. pompa cls
9. martello demolitore elettrico
10. attrezzi manuale di normale uso
11. autocarro con gru idraulica
12. autocarro
13. escavatore
14. pala meccanica
15. vibratore
16. betoniera
17. molazza
18. cannello per guaina
19. scanalatrice
20. scale a mano
21. trattore con fresa e aratro
22. livellatrice
23. finitrice per manti stradali
24. rullo compressore
25. intonacatrice
26. saldatrice ossiacetilenica

## 2.1 Generalità

Per tutte le macchine vale quanto disposto dalla Direttiva Macchine in particolare gli obiettivi da conseguire risultano:

- guasti o anomalie operative non devono provocare danni alle persone;
- durante il lavoro deve essere impossibile il contatto con organi e parti pericolose;
- deve essere fisicamente impossibile effettuare manovre che possono portare a situazioni di pericolo;
- la manutenzione deve essere effettuata solo con impianto posto in sicurezza;
- comandi di emergenza comandabili da chiunque che possa bloccare l'impianto.

## 2.2 Betoniere, Autobetoniere e Pompe

Durante il posizionamento di tali macchine nei punti più idonei allo scopo, un addetto dovrà dare le opportune indicazioni agli operatori/autisti.

I punti di posizionamento non dovranno cedere sotto il peso dei sistemi di stabilizzazione delle macchine onde evitare il ribaltamento delle stesse.

Durante il getto sarà vietato avvicinarsi alle parti in movimento (ingranaggi) delle macchine e le manovre di comando dovranno essere demandate al personale specializzato operatore della macchina.

Nel caso di cls confezionato in cantiere sarà delimitata la zona in cui si posizionerà la betoniera o l'impianto di betonaggio. Le suddette macchine saranno, unitamente al quadro elettrico di comando, collegate all'impianto di terra del cantiere.

Al disopra delle betoniere o degli impianti di betonaggio, per evitare pericoli in merito a carichi sospesi, si realizzerà un impalcato di protezione di altezza non maggiore di 3.00 metri.

## 3 PROCEDURE DI SOLLEVAMENTO E/O MOVIMENTAZIONE CARICHI

### 3.1 Autogrù

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

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

Le gru se di portata superiore a 200 Kg. sarà sottoposta a verifica, una volta all'anno, per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori.

I ganci saranno provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco, o essere conformati, per particolari profili della superficie interna o limitazione dell'apertura d'imbocco, in modo da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa. Per le altre norme su tali tipi di lavorazione si rimanda alle norme allegare, ma che comunque sono parte integrante, al presente piano.

Tutto il personale dovrà, inderogabilmente, utilizzare i mezzi di protezione individuale, in particolare si dovrà porre attenzione alla protezione degli occhi, delle mani e del capo.

La stabilità e l'ancoraggio della Autogrù devono essere assicurati con mezzi adeguati tenuto conto sia delle sollecitazioni derivanti dalle manovre dei carichi che da quelle derivanti dalla massima presumibile azione del vento.

In caso di vicinanza di linee elettriche per il trasporto e l'utilizzazione di energia si dovrà fare in modo che tali risultino protette dall'eventuale contatto con le macchine per il sollevamento.

In particolare occorre predisporre l'area di lavoro del mezzo alla minima distanza dalle linee pari a 5.00 mt. Qualora le distanze risultino inferiori a tale limite occorre avvisare l'Ente Distributore per concordare le misure da adottare. In particolare per linee in

b.t. si ricorre ad opportuni isolamenti di conduttori e supporti mentre per le linee in m.t. è necessario ricorrere almeno alla schermatura dei conduttori.

Occorre comunque provvedere alla messa a terra della macchina.

## **4 PROCEDURE DI PONTEGGIO E SIMILARI**

### **4.1 Ponti su ruote a torre**

Saranno adoperati, ove è il caso, ponti su ruote a torre. Essi avranno base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi verticali ed alle eventuali oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possono essere ribaltati.

Il piano di scorrimento delle ruote verrà, ove è il caso, ben livellato; il carico del ponte sul terreno verrà opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente.

Le ruote del ponte in opera saranno saldamente bloccate con cunei nelle due parti, esso sarà ancorato alla costruzione almeno ogni due piani, verificandone la perpendicolarità con livelle o pendoli.

Il suddetto ponte sarà utilizzato esclusivamente per l'altezza per cui è stato costruito, senza aggiunte di sovrastrutture e non verrà spostato quando su di esso si trovano persone o sovraccarichi.

### **4.2 Ponti su cavalletti**

Ove è necessario è anche previsto l'utilizzo di ponti su cavalletti. I ponti su cavalletti, salvo il caso che siano muniti di normale parapetto, saranno usati per lavorazioni da eseguirsi all'interno o al suolo degli edifici interessati, essi avranno un'altezza massima di 2,00 mt. e non saranno montati sugli impalcati di eventuali ponteggi esterni.

I piedi dei cavalletti saranno irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali e poggeranno su pavimento solido e ben livellato.

La distanza massima tra due cavalletti sarà di 3,60 mt. per tavole di sezione cm. 30 x 5 e di lunghezza mt. 4,00, quando si useranno tavole di dimensioni trasversali inferiori queste saranno poggiate su tre cavalletti.

La larghezza dell'impalcato non sarà inferiore a cm. 90 e le tavole che lo costituiscono saranno ben accostate fra di loro, non presenteranno parti in sbalzo superiori a cm. 20 e saranno ben fissate ai cavalletti di appoggio.

Non saranno usati ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con montanti costituiti con scale a pioli.

### **4.3 Scale a mano**

Le scale a mano avranno le caratteristiche previste dalle norme in vigore. I pioli saranno privi di nodi ed incastri nei montanti, i quali saranno trattenuti da tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 mt. sarà previsto anche un tirante intermedio.

Non saranno usate scale che presentano listelli inchiodati al posto dei pioli rotti. Durante il loro uso le scale saranno ben sistemate e vincolate con gli opportuni mezzi e criteri (A. 8 DPR 164/56).

La lunghezza delle scale sarà tale che i montanti sporgano di almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché ben fissato.

### **4.4 Ponteggi**

Saranno adoperati ponteggi tubolari di tipo ad infilo e/o tubi giunti, provvisti del marchio del fabbricante e saranno posti in opera seguendo lo schema di montaggio e/o il progetto da questi fornito. I piani orizzontali saranno realizzati con tavole in legno o in lamiera zincata e sostenuti a distanza non superiore a 1,8 mt. Ogni ponte di servizio sarà dotato di sottoponte di sicurezza avente le stesse caratteristiche del ponte.

Tutti i ponti, compreso quello terminale saranno dotati di parapetto. Si potranno in opera botole ad apertura controllata o appositi vani scala per il passaggio da un ponte all'altro.

I ponteggi metallici di ogni tipo saranno protetti contro le scariche atmosferiche collegandoli in più punti, distanti non più di mt 20, all'impianto di terra.

## **5 PROCEDURE DI SOCCORSO**

### **5.1 Presidio sanitario**

Nell'ufficio di cantiere sarà conservato un armadietto contenente una cassetta di pronto soccorso costituita da:

- Guanti sterili monouso (5 paia).
- Visiera paraschizzi
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1).
- Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml (3).
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10).
- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2).
- Teli sterili monouso (2).
- Pinzette da medicazione sterili monouso (2).
- Confezione di rete elastica di misura media (1).
- Confezione di cotone idrofilo (1).
- Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2).
- Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2).
- Un paio di forbici.
- Lacci emostatici (3).
- Ghiaccio pronto uso (due confezioni).
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2).
- Termometro.

- Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

### **5.2 Pronto soccorso**

Il pronto soccorso potrà essere richiesto a

- presso l'ospedale di Caserta tel. 0823/362023.
- presso l'ospedale di Maddaloni tel. 0823/403070.
- Servizio di Emergenza territoriale tel. 118

## **6 LOGISTICA ED ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE**

Si rimanda alla fase esecutiva.

## **CAPITOLO IV - DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE**

### **1 DOCUMENTAZIONE GENERALE**

La presente documentazione dovrà essere depositata in cantiere:

1. Notifica preliminare;
2. Copia certificato di iscrizione CCIA impresa esecutrice;
3. Copia denuncia lavori all'INAIL, all'INPS ed alla Cassa Edile;
4. Copia libro matricole maestranze;
5. Registro infortuni appositamente vidimato;
6. Piano di sicurezza – Piani operativi di sicurezza;
7. Copia disegni esecutivi firmata dai progettisti e dal Direttore Lavori;
8. Giornale dei lavori perché vi siano apposte le particolari disposizioni del Direttore dei Lavori e perché vi siano segnate le date dei getti e dei disarmi;

### **2 DOCUMENTAZIONE IMPIANTI E MACCHINE**

La presente documentazione dovrà essere depositata in cantiere:

1. Copia della autorizzazione ministeriale all'uso del tipo di ponteggi adoperati;
2. Schema elettrico impianto cantiere con relative caratteristiche,
3. Planimetrie impianto di terra e dichiarazione di conformità ai sensi della L. 46/90 della ditta installatrice;
4. Scheda di denuncia degli impianti di messa a terra vidimata dall'ISPESL;
5. Scheda di denuncia degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche vidimata dall'ISPESL;
6. Verifica dell'impianto elettrico di cantiere e del coordinamento delle protezioni;
7. Schede di manutenzione delle singole macchine e attrezzature, con l'individuazione delle caratteristiche del manutentore.

# **CAPITOLO V - ANALISI DEI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE**

## **1 PRESCRIZIONI PER L'IGIENE E LA SICUREZZA**

### **1.1 Attribuzioni e competenze**

#### **1.1.1 Direttore del cantiere**

Ha il compito di svolgere, per le riconosciute capacità tecniche ed esperienze lavorative, tutte le attribuzioni conferite al datore di lavoro dalla normativa vigente in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro.

Operando in piena autonomia decisionale, egli deve:

- Predisporre un'organizzazione del lavoro sicura.
- Stabilire, in relazione alla particolare natura dei lavori da eseguire, quali impianti, macchinari ed attrezzature sono necessari per la realizzazione dell'opera, e quali appostamenti igienico-assistenziali devono essere messi a disposizione dei lavoratori.
- Procurare i mezzi necessari a garantire la sicurezza dei lavoratori, ivi compresi i mezzi personali di protezione.
- Provvedere alla predisposizione delle misure preventive atte a tutelare l'integrità fisica dei lavoratori, redigendo i piani di sicurezza particolareggiati in relazione alla particolare natura dei lavori da eseguire.
- Provvedere al controllo sanitario dei lavoratori, nei casi previsti dalle vigenti disposizioni di legge, promuovendo le relative visite preventive e periodiche.
- Rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti nello svolgimento della loro attività in cantiere.
- Vigilare che sia effettivamente rispettato il piano di sicurezza predisposto e che i lavoratori facciano effettivamente uso dei mezzi personali di protezione.
- Imporre alle eventuali imprese subappaltatrici, dopo averne illustrato il contenuto e le finalità, il rispetto del piano generale di sicurezza di cantiere e la predisposizione, da parte delle imprese stesse, di un proprio piano particolareggiato di sicurezza, da consegnare prima dell'inizio dei lavori.
- Disporre affinché, nel normale giro di vigilanza per la verifica dei lavori subappaltati, venga accertato il rispetto, da parte delle imprese subappaltatrici, del proprio piano di sicurezza, senza che detta attività di vigilanza possa configurarsi ingerenza nell'organizzazione del lavoro altrui.
- Adottare a carico dei trasgressori (lavoratori dipendenti ed imprese subappaltatrici), in caso di mancata osservanza delle norme contenute nel piano generale di sicurezza, i provvedimenti ritenuti più opportuni ai fini della sicurezza (richiamo al rispetto delle norme, allontanamento dal luogo di lavoro, temporanea sospensione dei lavori, ripristino delle condizioni di sicurezza, et.)
- Disporre affinché nel cantiere vengano affissi estratti delle principali norme di prevenzione degli infortuni e la cartellonista di sicurezza.
- Effettuare le eventuali comunicazioni e le denunce previste dalle vigenti norme di legge agli Enti competenti.
- Stabilire, sulla base della normativa vigente, quali macchinari, impianti ed attrezzature debbano essere sottoposti ad omologazione, collaudo, verifica.
- Decidere, in presenza di lavorazioni interferenti che comportano l'esposizione a rischio dei lavoratori che vi sono addetti, quali misure adottare e quali procedure operative eseguire per il mantenimento delle condizioni di sicurezza.

Nello svolgimento delle proprie attribuzioni il Direttore del cantiere si potrà avvalere della collaborazione di un consulente esterno in materia di igiene e sicurezza.

#### **1.1.2 Capo cantiere**

Ha il compito di svolgere, nell'ambito della zona di cantiere assegnata, le funzioni demandate ai dirigenti dalle vigenti disposizioni in materia di igiene e prevenzione.

In particolare egli deve:

- Provvedere all'approntamento dei mezzi di sicurezza stabiliti dalla ditta e necessari per la realizzazione dell'opera.
- Attuare il piano di sicurezza predisposto dalla ditta, ai fini della sicurezza collettiva ed individuale, ed illustrare, detto piano ai preposti in tutti i suoi aspetti realizzativi.
- Rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione.
- Stabilire quali mezzi personali di protezione devono essere consegnati ai lavoratori in relazione ai rischi cui sono esposti, e mettere gli stessi a disposizione dei lavoratori.
- Vigilare in merito all'effettivo impiego da parte dei lavoratori dei mezzi personali di protezione.
- Verificare se nelle fasi di realizzazione dell'opera si presentino dei rischi non previsti nel piano di sicurezza, ed attuare immediatamente le relative misure di prevenzione richieste dalla particolarità del lavoro.
- Attuare il piano di manutenzione di impianti, macchinari ed attrezzature predisposto dalla società, al fine di garantire la perfetta efficienza, ed effettuare sugli stessi le verifiche ed i controlli previsti dalla legge.
- Disporre affinché vengano eseguiti, da parte degli Enti preposti, i collaudi e le verifiche su impianti, macchinari ed attrezzature.
- Vigilare, direttamente o per il tramite dei preposti, sul rispetto da parte delle imprese subappaltatrici del proprio piano di sicurezza, senza che detta attività possa configurarsi come ingerenza nell'organizzazione del lavoro altrui.
- Adottare, nel solo caso di assenza del Direttore del cantiere, a carico di coloro (lavoratori dipendenti ed imprese subappaltatrici), che non osservano le norme contenute nel piano generale di sicurezza, i provvedimenti ritenuti più opportuni ai fini della sicurezza (richiamo al rispetto delle norme, allontanamento dal luogo di lavoro, temporanea sospensione dei lavori, ripristino delle condizioni di sicurezza, et.).

- Curare l'affissione nel cantiere di estratti delle principali norme di prevenzione degli infortuni e della cartellonista di sicurezza, in conformità alle disposizioni emanate dalla Società.
- Provvedere all'allestimento dei servizi igienico-assistenziali messi a disposizione dalla Società, e disporre affinché agli stessi venga garantita l'igiene e la sicurezza.
- Attuare, sulla base delle direttive impartite dal Direttore del cantiere, le modalità operative necessarie per il mantenimento delle condizioni di sicurezza nel caso di lavorazioni interferenti che pregiudicano l'integrità fisica dei lavoratori.
- Coordinare l'attività dei preposti

Nello svolgimento delle proprie attribuzioni il Capo cantiere si potrà avvalere della collaborazione di un consulente esterno in materia di igiene e sicurezza.

### **1.1.3 Preposto**

Ha il compito di provvedere all'attuazione delle disposizioni di sicurezza impartite dai superiori e di sovrintendere al buon andamento dei lavori assegnatigli.

In particolare avrà il compito di:

- Attuare tutte le misure previste dal programma di sicurezza predisposto dalla Società ed illustrato dal Direttore di cantiere, fornendo le necessarie istruzioni ai propri dipendenti.
- Rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono sottoposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione.
- Esigere che i lavoratori osservino le norme di sicurezza e facciano corretto uso dei mezzi personali di protezione messi a loro disposizione.
- Controllare periodicamente i mezzi personali dati in consegna al personale dipendente per accertare il permanere dello stato di idoneità e prevenire il rischio specifico.
- Coordinare i lavori di manutenzione previsti dall'apposito piano.
- Vigilare per il pieno rispetto, da parte di tutto il personale presente in cantiere, delle norme sulla prevenzione e di quelle previste dai piani di sicurezza.
- Segnalare ai diretti superiori, per l'adozione dei provvedimenti di competenza, eventuali inadempienze riscontrate nel corso della normale azione di vigilanza a carico dei dipendenti delle eventuali imprese subappaltatrici.
- Vigilare affinché non venga rimossa la cartellonista presente in cantiere.
- Verificare il permanere dello stato di igiene e pulizia negli allestimenti igienico-assistenziali esistenti in cantiere.
- Segnalare immediatamente ai diretti superiori la presenza di eventuali rischi non previsti nei piani di sicurezza.

### **1.1.4 Obblighi dei lavoratori**

I lavoratori, alla stregua di quanto previsto dalle vigenti leggi, hanno l'obbligo di:

- Osservare le norme di legge sulla sicurezza ed igiene del lavoro, nonché quelle previste dal presente piano.
- Usare con cura i dispositivi di sicurezza ed i mezzi personali di protezione messi a disposizione dalla Società.
- Segnalare al preposto o al responsabile di cantiere le deficienze dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza e di protezione, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui venissero a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza e nell'ambito delle loro competenze e possibilità, per eliminare o ridurre dette deficienze o pericoli.
- Non rimuovere o modificare i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza e di protezione senza averne ottenuta l'autorizzazione.
- Non compiere, di propria iniziativa, operazioni che non siano di loro competenza e che possano compromettere la sicurezza propria o di altre persone.
- Svolgere il proprio lavoro con la massima attenzione, con diligenza e prudenza.
- Consumare il pasto nei locali appositamente destinati.
- Astenersi dal consumare vino, birra o altre bevande alcoliche sul posto di lavoro.
- Usare i servizi igienico-sanitario messi a loro disposizione per la tutela della salute.
- Segnalare immediatamente ai propri superiori gli infortuni, comprese le lesioni di piccola entità, loro occorsi in occasione di lavoro.

## **1.2 D.P.I.**

### **1.2.1 Protezione del capo**

Il personale di ogni ordine e grado sarà fornito di elmetto protettivo che indosserà in qualunque punto del cantiere, sia per i lavori all'interno che all'aperto.

L'elmetto sarà di colore chiaro e corrispondente alle norme per quanto riferito alle norme di resistenza.

Sarà cura del preposto obbligarne ed esigerne l'uso.

### **1.2.2 Protezione degli occhi**

Nel corso dei lavori che potrebbero danneggiare gli occhi, il personale sarà fornito di idonei occhiali schermi o visiere.

### **1.2.3 Protezione dei piedi**

Per i lavori che comporteranno schiacciamenti da parte di oggetti pesanti o punture da parte di chiodi e simili, il personale sarà munito di scarpe di sicurezza a sfilamento rapido, con puntale in acciaio incorporato e soletta antichiodo.

### **1.2.4 Cinture di sicurezza**

Saranno muniti di cintura di sicurezza tutti i lavoratori esposti a pericoli di caduta dall'alto, entro vani o che devono prestare la loro opera entro pozzi, cisterne e simili.

Il preposto alla sicurezza dovrà istruire i propri dipendenti all'uso corretto delle cinture e dei mezzi di fissaggio, e ne controllerà lo stato di conservazione.

Tutte le cinture saranno collaudate secondo le norme.

### 1.2.5 Protezione delle mani

Nelle lavorazioni che presenteranno specifici pericoli di punture, tagli, abrasioni e ustioni alle mani, gli operatori saranno forniti di idonei guanti adatti alle lavorazioni specifiche.

### 1.2.6 Protezioni dell'udito

A tutto il personale esposto a lavori che dovessero comportare pericoli all'apparato uditivo saranno forniti, e fatto obbligo all'uso, appropriati ottoprotettori.

Ad ogni operaio sarà fornito in dotazione:

- un casco per la protezione dalla caduta di materiali
- un paio di guanti in pelle
- un paio di scarpe dotate di puntale e suola in acciaio.

Ciascun operaio rilascerà ricevuta del materiale avuto in consegna e ne sarà responsabile in caso di smarrimento.

In caso di deterioramento o rottura riceverà il cambio del materiale in dotazione.

A disposizione del capo cantiere, che ne curerà conservazione e distribuzione, il cantiere sarà dotato di cinture di sicurezza, occhiali paraschegge, grembiuli di protezione, impermeabili, gambali in gomma, guanti isolanti e schermo per saldature.

*Dell'avvenuta consegna dei D.P.I. ciascun operaio rilascerà ricevuta con l'impegno a farne uso corretto, costante e di custodirli e mantenerli in buono stato.*

### 1.3 Segnalazioni ed avvisi

Sarà esposto, in luogo adeguato, un quadro riassuntivo delle norme principali di prevenzione infortuni e igiene del lavoro.

Saranno esposti i seguenti segnali di **avvertimento**:

- per il transito in luoghi dove possono esservi carichi sospesi o pericolo di caduta di materiali dall'alto;
- per i conduttori sotto tensione;
- per l'uscita degli automezzi dal cantiere.

Saranno esposti i seguenti segnali di **divieto**:

- accesso ai non addetti ai lavori;
- sosta in zona di pericolo per vicinanza a macchine in movimento;
- sosta sotto carichi sospesi;
- sosta nei pressi di ponteggi ed impalcature.

Saranno esposti i seguenti segnali di **obbligo**:

- uso dei D.P.I..

Saranno segnalati sul braccio i carichi che la gru può portare alle varie distanze.

Sarà esposto l'orario di lavoro.

Sarà esposto un cartello con l'indicazione dei posti di pronto soccorso e del relativo recapito telefonico.

## 2 ANALISI GENERALI DEI RISCHI - PRESCRIZIONI GENERALI

### 2.1 Scavi demolizioni/rimozioni trasporti

Rischi specifici:

- Crollo di pareti, di parti della costruzione, di catoste di materiale;
- Cedimento o capovolgimento di scale, impalcature, gradini, travi;
- Caduta di oggetti, attrezzi, manufatti;
- Caduta di persone da impalcature, gradini, tetti, scale, edifici attraverso: boccaporti e finestre, aperture diverse o sul terreno;
- Rischi derivanti dal carico, lo scarico, il sollevamento ed il trasporto di materiale;
- Rischi derivanti dall'uso di veicoli e/o macchine di cantiere di uso più frequente;
- Rischi derivanti dalla produzione, trasporto e all'utilizzo di energia elettrica (elettrocuzione);
- Contatto con organi meccanici in movimento;
- Rischi collegati al sollevamento e al trasporto di utensili;
- Contatto con apparati per saldatura e taglio;
- Contatto con sostanze infiammabili, ustionanti e corrosive;
- Contatto con sostanze tossiche e nocive;
- Contatto con polveri;
- Uso di utensili manuali;
- Incidenti ricollegabili al traffico sul luogo o in prossimità del cantiere;
- Rischi derivanti da condizioni sfavorevoli di clima e microclima;
- Rumori e vibrazioni;
- Elettricità (elettrocuzione);
- Rischi legati alla fatica muscolare.

In generale, comunque, i lavori di scavo/demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ove occorra, al loro preventivo puntellamento

La successione dei lavori, quando si tratti di importanti ed estese demolizioni deve risultare da apposito programma il quale deve essere firmato dall'Imprenditore e dal dipendente Direttore dei Lavori, ove esista, e deve essere tenuto a disposizione degli Ispettori del Lavoro.

Le demolizioni devono essere eseguite servendosi dei ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione.

Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta.

I canali suddetti devono essere costituiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati.

L'imboccatura superiore del canale deve essere sistemata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone.

Se il materiale di demolizione risulti pesante ed ingombrante deve essere calato al piano di carico mediante mezzi idonei.

Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento di polvere, irrorando con acqua i materiali di risulta e le murature.

Nella zona sottostante le demolizioni non è consentita la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti.

L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto.

## **2.2 Opere in c.a.**

Rischi specifici:

- *Crollo di pareti, di parti della costruzione, di cataste di materiale;*
- *Cedimento o capovolgimento di scale, impalcature, gradini, travi;*
- *Caduta di oggetti, attrezzi, manufatti;*
- *Caduta di persone da impalcature, gradini, tetti, scale, edifici attraverso: boccaporti e finestre, aperture diverse o sul terreno;*
- *Rischi derivanti dal carico, lo scarico, il sollevamento ed il trasporto di materiale;*
- *Rischi derivanti dall'uso di veicoli e/o macchine di cantiere di uso più frequente;*
- *Rischi derivanti dalla produzione, trasporto e all'utilizzo di energia elettrica (elettrocuzione);*
- *Contatto con organi meccanici in movimento;*
- *Rischi collegati al sollevamento e al trasporto di utensili;*
- *Contatto con apparati per saldatura e taglio;*
- *Contatto con sostanze infiammabili, ustionanti e corrosive;*
- *Contatto con sostanze tossiche e nocive;*
- *Contatto con polveri;*
- *Uso di utensili manuali;*
- *Incidenti ricollegabili al traffico sul luogo o in prossimità del cantiere;*
- *Rischi derivanti da condizioni sfavorevoli di clima e microclima;*
- *Rumori e vibrazioni;*
- *Elettricità (elettrocuzione);*
- *Rischi legati alla fatica muscolare.*

I getti di calcestruzzo verranno eseguiti con fornitura del materiale da ditte specializzate con autobetoniera.

Tali forniture saranno eseguite nel rispetto della sicurezza ed igiene sui luoghi di lavoro, in particolare le ditte fornitrici avranno l'obbligo di redigere un piano particolareggiato riguardante la fase lavorativa di competenza, tale piano sarà acquisito dal responsabile della sicurezza della ditta appaltatrice ed integrato nel presente.

Da parte della menzionata ditta appaltatrice saranno adottati tutti gli accorgimenti onde salvaguardare la sicurezza di tutti i lavoratori che intervengono nel processo produttivo, in particolare sarà curata la fase del getto, la fase della preparazione delle armature e delle casseforme.

L'autobotte sarà posizionata in modo da non creare ostacolo alla viabilità esterna al cantiere ed al personale del cantiere stesso.

Durante le fasi di getto tutte le azioni saranno coordinate dal capo cantiere.

Nella fase di preparazione delle armature sarà previsto un tavolo di lavoro in proseguimento degli organi meccanici per il taglio e la sagomatura dei ferri.

Analogamente sarà disposto un piano di lavoro per la preparazione dei casseri.

Tutte le macchine elettriche saranno conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza sia dal punto di vista del funzionamento che del posizionamento. Nello specifico si rimanda alle norme in allegato.

## **2.3 Strutture**

Rischi specifici:

- *Cedimento o capovolgimento di scale, impalcature, gradini, travi;*
- *Caduta di oggetti, attrezzi, manufatti;*
- *Caduta di persone da impalcature, gradini, tetti, scale, edifici attraverso: boccaporti e finestre, aperture diverse o sul terreno;*
- *Rischi derivanti dal carico, lo scarico, il sollevamento ed il trasporto di materiale;*
- *Rischi derivanti dall'uso di veicoli e/o macchine di cantiere di uso più frequente;*
- *Rischi derivanti dalla produzione, trasporto e all'utilizzo di energia elettrica (elettrocuzione);*
- *Contatto con organi meccanici in movimento;*
- *Rischi collegati al sollevamento e al trasporto di utensili;*
- *Contatto con apparati per saldatura e taglio;*

- *Contatto con sostanze infiammabili, ustionanti e corrosive;*
- *Contatto con sostanze tossiche e nocive;*
- *Contatto con polveri;*
- *Uso di utensili manuali;*
- *Incidenti ricollegabili al traffico sul luogo o in prossimità del cantiere;*
- *Rischi derivanti da condizioni sfavorevoli di clima e microclima;*
- *Rumori e vibrazioni;*
- *Elettricità (elettrocuzione);*
- *Rischi legati alla fatica muscolare.*

L'analisi di tale lavorazione una volta individuati i rischi specifici si rimanda alla relativa scheda di sicurezza allegata al presente piano.

## **2.4 Sollevamento di carichi**

Rischi specifici:

- *Cedimento o capovolgimento di scale, impalcature, gradini, travi;*
- *Caduta di oggetti, attrezzi, manufatti;*
- *Caduta di persone da impalcature, gradini, tetti, scale, edifici attraverso: boccaporti e finestre, aperture diverse o sul terreno;*
- *Rischi derivanti dal carico, lo scarico, il sollevamento ed il trasporto di materiale;*
- *Rischi derivanti dall'uso di veicoli e/o macchine di cantiere di uso più frequente (autogrù, ecc.);*
- *Rischi derivanti dalla produzione, trasporto e all'utilizzo di energia elettrica (elettrocuzione);*
- *Contatto con organi meccanici in movimento;*
- *Rischi collegati al sollevamento e al trasporto di utensili;*
- *Contatto con sostanze infiammabili, ustionanti e corrosive;*
- *Uso di utensili manuali;*
- *Incidenti ricollegabili al traffico sul luogo o in prossimità del cantiere;*
- *Rischi derivanti da condizioni sfavorevoli di clima e microclima;*
- *Rumori e vibrazioni;*
- *Elettricità (elettrocuzione);*
- *Rischi legati alla fatica muscolare.*

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

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

Le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg., escluse quelli azionati a mano e quelli, già soggetti a speciali disposizioni di legge, saranno sottoposti a verifica, una volta all'anno, per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori.

I ganci per apparecchi di sollevamento saranno provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco, o essere conformati, per particolari profili della superficie interna o limitazione dell'apertura d'imbocco, in modo da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa. Per le altre norme su tali tipi di lavorazione si rimanda alle norme allegate, ma che comunque sono parte integrante, al presente piano.

Se si utilizzano macchine e mezzi speciali vale quanto disposto dalla normativa in vigore in materia di sicurezza in relazione alle macchine ed ai mezzi utilizzati.

Tutto il personale dovrà, inderogabilmente, utilizzare i mezzi di protezione individuale, in particolare si dovrà porre attenzione alla protezione degli occhi, delle mani e del capo.

Si dovrà rispettare l'orario di lavoro così come le pause per i pasti, nel caso ci sia necessità di lavoro straordinario si dovranno organizzare regolari turnazioni.

In caso di vicinanza di linee elettriche per il trasporto e l'utilizzazione di energia si dovrà fare in modo che tali risultino protette dall'eventuale contatto con le macchine per il sollevamento.

## **2.5 Opere di finiture**

Rischi specifici:

- *Crollo di cataste di materiale, di pareti ecc.;*
- *Cedimento o capovolgimento di scale, impalcature, gradini, travi;*
- *Caduta di oggetti, attrezzi, manufatti;*
- *Caduta di persone da impalcature, gradini, tetti, scale, edifici attraverso: boccaporti e finestre, aperture diverse o sul terreno;*
- *Rischi derivanti dal carico, lo scarico, il sollevamento ed il trasporto di materiale;*
- *Rischi derivanti dall'uso di veicoli e/o macchine di cantiere di uso più frequente;*
- *Rischi derivanti dalla produzione, trasporto e all'utilizzo di energia elettrica (elettrocuzione);*
- *Contatto con organi meccanici in movimento;*
- *Rischi collegati al sollevamento e al trasporto di utensili;*
- *Contatto con sostanze infiammabili, ustionanti e corrosive;*
- *Contatto con sostanze tossiche e nocive;*
- *Contatto con polveri;*
- *Uso di utensili manuali;*
- *Incidenti ricollegabili al traffico sul luogo o in prossimità del cantiere;*

- *Rischi derivanti da condizioni sfavorevoli di clima e microclima;*
- *Rumori e vibrazioni;*
- *Elettricità (elettrocuzione);*
- *Rischi legati alla fatica muscolare.*

Tali opere potrebbero comportare il tiro in alto dei materiali. Quest'operazione comporta il corretto uso del montacarichi e dei ponti di servizio.

Pertanto dovranno essere approntate idonee piattaforme di scarico ai vari piani sufficientemente larghe per permettere il deposito temporaneo del materiale scaricato e l'accesso degli operai che dovranno rimuoverlo. Tali piattaforme dovranno essere dotate sul perimetro esterno delle prescritte protezioni.

Il materiale dovrà essere deposto in appositi cestelli tarati per il carico o imbragati in più punti con braghe appositamente predisposte e periodicamente controllate.

Tutti gli attrezzi con motore elettrico adoperati per le lavorazioni in oggetto dovranno essere a norma di sicurezza e in perfetto stato di efficienza.

Per eseguire dette lavorazioni saranno adoperati:

- Ponteggi metallici, dotati di certificazione per l'uso;
- Ponti a cavalletto con elementi in acciaio, dotati di certificazione per l'uso;
- Ponti su ruote a torre, dotati di certificazione per l'uso.

Potranno essere adoperati ponti a cavalletto a struttura mista, ferro e acciaio, in tal caso i piedi dei cavalletti dovranno essere irrigiditi per evitare pericolose oscillazioni e poggiare su fondo solido e ben livellato.

La distanza massima tra due cavalletti non dovrà superare i mt. 3,60 purché si usino tavoloni di sezione non inferiore a cm 30x5. Se la sezione dei tavoloni è inferiore bisogna poggiare il tavolato di calpestio su almeno tre cavalletti.

La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore ai 90 cm. e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro e a non presentare parti a sbalzo superiori ai 20 cm., devono essere fissate ai cavalletti di appoggio.

Se si utilizzano macchine e mezzi speciali vale quanto disposto dalla normativa in vigore in materia di sicurezza in relazione alle macchine ed ai mezzi utilizzati.

Tutto il personale dovrà, inderogabilmente, utilizzare i D.P.I., in particolare si dovrà porre attenzione alla protezione degli occhi, delle mani e del capo.

Si dovrà rispettare l'orario di lavoro così come le pause per i pasti, nel caso ci sia necessità di lavoro straordinario, si dovranno organizzare regolari turnazioni.

## **2.7 Impianti**

Nel caso si rendesse necessaria la stesura di piani particolareggiati per queste lavorazioni, particolare rilievo dovranno avere le indicazioni in merito alla contemporaneità delle lavorazioni ed alle possibili interferenze con le lavorazioni principali.

La Ditta dovrà comunque rendere edotti i lavoratori dell'impiantistica dei rischi specifici che possono sussistere nell'ambiente di lavoro con particolare riguardo a:

- saldatura elettrica e ossiacetilenica
- impiego di energia elettrica
- produzione ed inalazione di polveri nella fase di apertura delle tracce
- uso di apparecchi elettrici portatili
- rimozione di difese contro la caduta di materiali e di persone.

In quest'ultimo caso, particolare attenzione va rivolta alle aperture dei vani ascensore che devono essere sempre dotate di parapetto completo o di tavolato completo per i singoli piani ed alle aperture verso il vuoto dei balconi e delle scale in c.a..

## **3 INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEL PERSONALE**

Il presente piano generale di sicurezza, prima dell'inizio dei lavori sarà illustrato a tutti i lavoratori impiegati nel cantiere e ci si accerterà che lo stesso personale abbia ben compreso sia la natura dei rischi presenti nelle lavorazioni che il comportamento corretto da tenere presente nello svolgimento delle mansioni a cui sono destinate.

Copia del piano sarà consegnata al Committente e sarà presente in cantiere come specificato in precedenza.

## **4 PIANI PARTICOLAREGGIATI DI SICUREZZA**

### **4.1 Lavorazioni interferenti**

Nel caso in cui in una determinata area di lavoro, per la presenza di più imprese, sia necessario eseguire lavorazioni di natura diversa, deve essere effettuata apposita verifica onde poter accertare la compatibilità delle stesse ai fini della sicurezza dei lavoratori.

Solo in assenza di rischi per questi ultimi le lavorazioni potranno essere eseguite contemporaneamente secondo il programma predisposto.

Qualora, invece, una determinata lavorazione dovesse esporre a rischi specifici i lavoratori addetti ad altra attività, sarà esaminata la possibilità di far eseguire i lavori in tempi diversi.

Ove ciò non fosse possibile, chi esercita la lavorazione che determina rischi per altri lavoratori si deve attivare per predisporre idonee misure di sicurezza.

Le misure di sicurezza da adottarsi nella citata ipotesi devono essere stabilite dall'impresa che determina il rischio e portate a conoscenza dell'altra impresa.

Se dette misure sono ritenute idonee a tutelare l'integrità fisica dei lavoratori, le stesse vengono messe in atto e si proseguirà con l'esecuzione dei lavori in contemporanea.

Nell'impossibilità di adottare valide misure di sicurezza per rendere possibile lo svolgimento nella stessa area delle lavorazioni interferenti, è il direttore del cantiere dell'impresa appaltante a stabilire, sulla base del programma dei lavori esistente, quale lavorazione deve essere sospesa per non pregiudicare l'incolumità dei lavoratori.

Apposite clausole dovranno essere inserite in tal senso nei contratti di subappalto che si dovessero stipulare con altre imprese.

#### 4.2 Piani operativi di sicurezza

Per consentire la realizzazione dell'opera nelle condizioni di massima sicurezza devono essere predisposti appositi piani operativi. I piani operativi, al fine di tutelare per quanto più è possibile l'integrità fisica dei lavoratori addetti al cantiere, dovranno tenere conto:

- delle tecniche di esecuzione delle varie lavorazioni;
- dell'organizzazione del lavoro predisposta;
- dei materiali e dei macchinari da impiegare nella lavorazione;
- dalla sequenza delle operazioni da eseguire e della possibilità di interferenze;
- dell'analisi dettagliata dei rischi presenti;
- delle misure di sicurezza da attuare e delle eventuali cautele da adottare per eliminare i rischi esistenti;
- dei provvedimenti di igiene da adottare a tutela dell'integrità fisica dei lavoratori occupati;
- dei mezzi di protezione collettiva o individuale necessari per rimediare ai rischi esistenti per l'impossibilità di predisporre adeguate misure di sicurezza.

I piani operativi di sicurezza devono essere preventivamente illustrati al preposto.

Prima dell'inizio dei lavori, ed a cura del preposto, tutti i lavoratori devono essere resi edotti dei rischi specifici presenti nella realizzazione dell'opera cui sono addetti.

Per ogni piano particolareggiato di sicurezza deve essere consegnato al preposto il prospetto riepilogativo delle varie fasi della lavorazione, dei mezzi da impiegare, dei rischi previsti e dei provvedimenti di sicurezza da adottare.

## 5 DEFINIZIONE DEL RISCHIO

### 5.1 Definizione di rischio

Il rischio risulta la probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione, nonché dimensioni possibili del danno. Il pericolo, invece, rappresenta una proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità (per esempio materiali o attrezzature di lavoro, metodi e pratiche di lavoro) avente il potenziale di causare danni.

### 5.2 Valutazione dei rischi

Definito quanto sopra la valutazione dei rischi consiste in un procedimento atto a definire ed individuare i rischi per la sicurezza e la sanità dei lavoratori, nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dalle circostanze di un pericolo sul luogo di lavoro.

Operativamente la valutazione consisterà dell'analisi analitica della singola operazione elementare di lavoro in modo da identificare i pericoli legati a:

- materiale usato;
- macchinario usato;
- metodologia adottata.

Estrinsecati i pericoli si conoscono i rischi legati alla specifica lavorazione e di conseguenza si possono predisporre le corrette metodologie di protezione e prevenzione.

Allo scopo vengono redatte le Schede di Sicurezza Cantiere.

Analiticamente il rischio (**R**) è dato dalla seguente formulazione:

$$R = P \times D$$

dove:

- **R** = rischio assimilato;
- **P** = probabilità dell'evento;
- **D** = entità del danno

La probabilità dell'evento (**P**) viene valutata con una scala di gradualità ovvero:

- **P = 1** evento improbabile;
- **P = 2** evento possibile;
- **P = 3** evento probabile;
- **P = 4** evento molto probabile.

Analogamente l'entità del danno (**D**) viene valutata con una scala di magnitudo ovvero:

- **D = 1** danno lieve;
- **D = 2** danno modesto;
- **D = 3** danno grave;
- **D = 4** danno gravissimo;

Estrinsecati i pericoli, conosciuti i rischi legati alla specifica lavorazione si possono predisporre le corrette metodologie di protezione e prevenzione.

Nello specifico:

- **R = 1;** interventi programmabili a lungo termine;
- **2 ≤ R ≤ 3;** interventi programmabili a medio termine;
- **4 ≤ R ≤ 8;** interventi programmabili a breve termine;
- **R > 8;** interventi immediati.

## **6 SCHEDE TECNICHE SICUREZZA CANTIERE**

### **6.1 Schede di analisi dei rischi e misure di prevenzione e protezione**

Sulla base delle analisi di tutte le fasi del processo produttivo ottenute redigendo opportune schede di procedimento si è individuato:

1. il numero degli operatori coinvolti in ogni procedimento elementare;
2. il tipo di lavorazione elementare con relativo legame con le precedenti e le successive attività nonché il legame intercorrente;
3. la quantità e la tipologia delle materie prime, semilavorate o lavorate occorrenti per il procedimento;
4. la tipologia delle attrezzature occorrenti.

Dalla scorta di quanto detto si è arrivati alla redazione di schede particolareggiate riguardanti tutte le fasi elementari del processo produttivi mirate all'individuazione dei rischi alla loro eliminazione o, quanto meno, alla loro riduzione attraverso prescrizioni contenute in dette schede.

Tali schede non sono esaustive in quanto durante le fasi lavorative possono essere integrate da altre che tengono conto degli imprevisti non contemplati nel presente piano.

# **SCHEDE TECNICHE GENERALI**

## **DI SICUREZZA**

### **ELENCO DELLE VOCI CONSIDERATE:**

- A) D.P.I.;
- B) Informazione e formazione del personale;
- C) Procedure di recinzione;
- D) Movimentazione carichi;
- E) Procedure di ponteggio;
- F) Inalazione sostanze tossiche;
- G) Procedure di soccorso;
- H) Procedure di impianto cantiere

## A. 1. OBIETTIVO:

A.1.1 Ridurre i rischi di danni diretti alla salute dei lavoratori derivanti dalle attività effettuate in cantiere e l'uso di macchine e mezzi; in particolare i rischi sono legati a:

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

## A.2. PIANO DI SICUREZZA E, COORDINAMENTO CANTIERE:

A.2.1 In caso di uso di planimetria:

- la localizzazione dei siti di deposito dei DPI;
- la localizzazione di siti adibiti a spogliatoio e ricovero;

Nelle schede di sicurezza:

- la tipologia e le caratteristiche delle lavorazioni previste in cantiere;
- la tipologia e le caratteristiche dei DPI richiesti dalle lavorazioni;
- le caratteristiche di sicurezza dei DPI per tipologia utilizzata;
- la tipologia delle procedure di sicurezza per il corretto uso dei DPI;
- il registro dei DPI con il nominativo dell'addetto a cui sono stati assegnati;
- i programmi di verifica con i DPI utilizzati dai subappaltanti;
- il programma di manutenzione e verifiche di sicurezza dei DPI;
- le schema con la segnalazione degli obblighi normativi recepiti, in itinere o disattesi;
- i tempi operativi di uso e riconsegna.

## A.3. REQUISITI DI SICUREZZA:

A.3.1 Nel processo di analisi, scelta ed acquisto dei DPI da utilizzare nel cantiere deve essere verificata l'adeguatezza alle fasi lavorative a cui sono destinati, il grado di protezione possibili interferenze con le fasi di cantiere e la consistenza di rischi simultanei;

I DPI sono personali e quindi devono essere adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzano;

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

Dopo l'informazione e la formazione dei lavoratori deve essere approntato un processo di controllo effettivo dell'uso corretto dei DPI da parte del personale interessato, rilevando eventuali problemi nell'utilizzazione:

- non sono ammesse eccezioni laddove l'utilizzo sia stato definito come obbligatorio;

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

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

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

## B.1. OBIETTIVO:

B.1.1 Ridurre i rischi di danni diretti alla salute dei lavoratori derivanti dalla non conoscenza dei rischi e dei pericoli derivanti da specifiche attività lavorative espletate nel cantiere.

Ridurre i rischi di danni diretti alla salute dei lavoratori derivanti da un non adeguato programma di prevenzione e di sorveglianza sanitaria; in particolare i rischi sono legati a:

- la disposizione delle aree di lavoro e la distribuzione delle funzioni operative di cantiere;
- le finzioni lavorative espletate nel cantiere;
- i rischi ed i pericoli potenziali presenti nel cantiere;
- le funzioni lavorative a rischio espletate nel cantiere;
- la mancata informazione sui rischi potenziali e diretti derivanti dal cantiere e dalle funzioni lavorative espletate in esso;
- la non adeguata formazione sulle corrette e sicure procedure di espletamento di lavori specifici e sulle modalità di uso di attrezzature e materiali presenti nel cantiere la percezione del rischio;
- la sottovalutazione del rischio;
- la confidenza con le situazioni di pericolo e dei relativi rischi derivante da consolidata esperienza lavorativa.

## B.2. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO CANTIERE,:

B.2.1 In caso di uso di planimetria:

- l'indice delle cartografie presenti nei documenti e nel piano di sicurezza.

Nelle schede di sicurezza:

- l'indice delle schede e dei dati presenti nei documenti e nel piano di sicurezza dei cantieri;
- l'indice dei materiali didattici, informativi e divulgativi consultabili o utilizzabili dai lavoratori; il manuale delle procedure di sicurezza per le finzioni lavorative di cantiere ;
- il programma e la tempistica dei moduli di informazione e formazione dei lavoratori;
- il programma e le procedure di informazione e formazione per il coordinamento dei soggetti presenti nel cantiere in forma temporanea o in subappalto (lavoratori autonomi inclusi).

## B.3. REQUISITI DI SICUREZZA RICHIESTI DAL PLANO

B.3.1 I lavoratori ed i rappresentanti per la sicurezza devono ricevere adeguate informazioni circa i rischi per la salute e la sicurezza relativi all'attività svolta nel cantiere, e circa le misure e i programmi di prevenzione e protezione applicati ;

Dei piano di sicurezza e Coordinamento per il cantiere i lavoratori, il medico competente, il responsabile della sicurezza, gli incaricati del servizio di pronto soccorso, di evacuazione e antincendio devono ricevere, dieci giorni prima dell'apertura del cantiere, adeguata informazione e formazione circa i contenuti e le predisposizioni definite nel piano;

Particolare specifica informazione e formazione sulla prevenzione dei rischi devono ricevere quei lavoratori che sono stati incaricati dei servizi di pronto soccorso, evacuazione ed antincendio

Tutti i lavoratori devono ricevere una formazione sufficiente ed adeguata sui metodi di lavoro e la prevenzione dei rischi in occasione dell'assunzione o del cambio di mansioni o quando viene introdotta una nuova tecnologia - è obbligo normativo una formazione ed informazione strutturata in programmi di coordinamento con i soggetti in subappalto e lavoratori autonomi che si succedono nel cantiere;

La formazione dei lavoratori deve essere specificatamente incentrata sui rischi relativi alla mansione che essi ricoprono - inoltre, la formazione dei lavoratori deve essere aggiornata all'evoluzione dei rischi o al sopraggiungere di nuovi rischi;

Il datore di lavoro, in caso di affidamento dei lavori all'interno del cantiere ad imprese subappaltatrici o a lavoratori autonomi :

- verifica, anche attraverso l'iscrizione alla C.C.I.A., l'idoneità tecnico professionale delle imprese appaltatrici o dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare in appalto o contratto d'opera;
- fornisce gli stessi soggetti dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività.

I datori di lavoro delle imprese si coordinano e cooperano all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto d'appalto inoltre coordinano gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva.

## C.1. OBIETTIVO:

C.1.1 Ridurre i possibili danni a terzi derivanti dalla loro presenza in prossimità dell'area dei cantiere o della postazione di lavoro.

## C.2. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO CANTIERE.

C.2.1 In caso di uso di planimetria:

- Le aree ed i perimetri lungo cui dovrà essere posizionata la recinzione.
- Le aree ed i perimetri lungo cui dovranno essere posizionate recinzioni temporanee.
- Le aree ed i perimetri lungo cui dovrà essere posizionata la recinzione delle aree speciali e di sicurezza.

Nelle schede di Sicurezza:

- la tipologia e la tecnologia utilizzata.
- le caratteristiche funzionali (di separazione, di sicurezza, antintrusione etc.)
- le segnalazioni necessarie da collegare ed innestare nella recinzione;
- la tipologia e le caratteristiche degli ingressi e dei punti di transito;
- le fasi, i tempi di impianto e dismissione; i soggetti coinvolti;
- lo schema con la segnalazione degli obblighi normativi recepiti, in itinere o disattesi,
- i programmi di verifica e manutenzione;
- i tempi operativi totali.

## C.3. REQUISITI DI SICUREZZA

C.3.1 Robustezza e visibilità;

Presenza dei nominativi amministrativi e responsabili per la sicurezza (responsabile e coordinatori). Presenza dei cartelli di divieto di ingresso ai non autorizzati;

Segnalazioni per ingombri e fonti I, pericolo (segnalazioni a bande biancorosse per il giorno e luci rosse per la notte); Illuminazione notturna, specialmente se in area urbana;

In caso di occupazione di suolo pubblico o di restringimento della carreggiata stradale a causa della presenza dei ponteggi, sono da prevedersi particolari misure in accordo con l'autorità comunale; in particolare, oltre alle procedure amministrative per l'occupazione di suolo pubblico, è possibile concordare la presenza di tettoie di protezione, mantovane in prossimità di luoghi di sosta o fermate di autobus, percorsi pedonali protetti, il blocco del traffico stradale per la durata dei cantiere o di talune fasi di esso;

In caso di scavi, la recinzione dovrà essere posizionata ad una distanza tale dal bordo da non costituire pericolo di caduta per mezzi o persone;

## D.1. OBIETTIVO:

D.1.1 Ridurre i rischi derivanti da attività lavorative effettuate tramite movimentazione dei carichi (lesioni dorso lombari), con particolare attenzione nelle fasi di stoccaggio, posizionamento dei componenti, trasporto materiali, etc; i rischi sono correlati a:

- le condizioni ambientali e di cantiere dove avviene la movimentazione;
- le modalità di esecuzione dei lavori;
- la possibilità di presa degli oggetti ed i DPI necessari;
- le modalità di sollevamento e posizionamento (procedure movimentazione);
- le distanze percorse ed i tempi dedicati;
- il peso dei materiali movimentati ed il loro baricentro gravitazionale;
- i tempi delle fasi e le condizioni fisiche dei lavoratori.

## D.2. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO CANTIERE:

D.2.1 In caso di uso di planimetria:

- le aree ed i perimetri di stoccaggio e deposito dei materiali;
- le fasce di sicurezza delle aree di stoccaggio e deposito;
- la rete dei percorsi pedonali;
- la rete dei percorsi e delle vie di fuga ed emergenza;
- il posizionamento delle aree di lavoro e di distribuzione;
- il posizionamento delle postazioni di macchine ed attrezzature;
- il raggio di azione dei principali flussi e funzioni di movimentazione manuale.

D.2.2 Nelle schede di sicurezza:

- le caratteristiche tecniche delle lavorazioni di cantiere che necessitano movimentazioni;
- le caratteristiche tecniche dei carichi da movimentare;
- le caratteristiche di sicurezza (peso, baricentro/gravità, imbracatura, presa, procedure, distanza ecc.) del carico da movimentare;
- il personale impegnato, le funzioni ed i tempi di cantiere,
- le caratteristiche delle segnalazioni di sicurezza;
- le caratteristiche delle vie di circolazione e la portata dei flussi;
- le vie di circolazione e le aree di deposito;
- le procedure di movimentazione per funzione operativa;
- le procedure di emergenza e sicurezza per la movimentazione manuale;
- le fasi, i tempi e i soggetti coinvolti in subappalto;
- le modalità operative di coordinamento tra la movimentazione manuale e quella meccanica;
- la sorveglianza notturna, di emergenza e sanitaria;
- lo schema con segnalazione degli obblighi normativi recepiti, in itinere o disattesi;
- i tempi operativi totali.

## D. 3. REQUISITI DI SICUREZZA:

D.3.1 I carichi debbono essere movimentati per brevi periodi e per brevi distanze o lasciando adeguati periodi di riposo all'addetto; ove è possibile è opportuno eseguire la riorganizzazione delle procedure di lavoro, con l'obiettivo di minimizzare le esigenze di movimentazione manuale dei carichi;

La forma, il volume e le dimensioni dei carichi da movimentare debbono essere tali da facilitarne la presa, lo spostamento ed il posizionamento (deposito); il peso e le dimensioni del carico debbono essere adeguati alle caratteristiche fisiche del lavoratore;

I materiali debbono avere un idoneo sistema di presa ed una base stabile per poter garantire una movimentazione in sicurezza; ove possibile e quando sia richiesto dalle procedure lavorative, è necessario dotarli di sistemi di agganciamento o anticaduta;

Il carico da movimentare deve essere collocato in posizione tale da non richiedere di dover essere danneggiato a distanza dal tronco o con una torsione - inclinazione dello stesso, lo sforzo fisico necessario alla movimentazione non deve presentare rischi di lesioni dorsolombari, richiedere torsioni del tronco, richiedere movimenti bruschi, richiedere di assumere posizioni instabili del corpo;

I lavoratori esposti a rischio di tagli o lacerazioni durante la presa e movimentazione del carico devono essere dotati dei guanti di protezione o di altri dispositivi di protezione individuali idonei;

L'entità dei carichi trasportati deve essere adeguatamente progettata e gestita in funzione della lunghezza del tragitto, il peso del carico che si muove deve essere inferiore a 30 Kg. per gli uomini, 20 Kg per donne ed adolescenti maschi, 15 Kg per adolescenti femmine;

La superficie del posto di lavoro dove si svolge la movimentazione ed il deposito dei carichi deve essere dimensionata in modo tale che i lavoratori dispongano di sufficiente libertà di movimento, tenuto conto di qualsiasi attrezzatura o materiale necessari presenti;

Il livello di illuminazione dei posti di lavoro deve essere adeguato alle attività di movimentazione e deposito che si dovranno svolgere;

I lavoratori addetti alla movimentazione dei carichi debbono essere adeguatamente formati ed informati sui rischi dell'operazione e sulle corrette modalità per eseguirla.

## E.1. OBIETTIVO

E.1.1. Ridurre i rischi derivanti dalle attività lavorative effettuate su impalcature e ponteggi: in particolare il rischio legato a:

- la natura del terreno e le sue condizioni per l'appoggio delle strutture,
- le procedure di montaggio e smontaggio dei ponteggi e delle impalcature, caduta dalle altezze di lavorazione, l
- uso di macchine da cantiere nelle vicinanze e su impalcature e ponteggi,
- schiacciamento da materiale caduto dai bordi o dalle macchine presenti su impalcature e ponteggi, elettrocuzione ed abrasioni varie

## E.2. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO CANTIERE.

E.2.1 In caso di uso di planimetria:

- le aree ed i perimetri lungo cui verranno predisposte impalcature e ponteggi,
- le aree ed i perimetri delle impalcature e dei ponteggi scandite per fasi temporali,
- le aree e le fasce di sicurezza,
- la rete dei percorsi pedonali, di movimentazione meccanica, collegati alle impalcature ed ai ponteggi;
- la rete dei percorsi e delle vie di fuga ed emergenza,
- il posizionamento delle aree di transito, di deposito, di distribuzione, di sicurezza,
- il posizionamento delle aree lavorative, delle postazioni di macchine ed attrezzature,
- il raggio di azione delle macchine e le fasce di sicurezza rispetto a impalcature e ponteggi
- le fasce di sicurezza per la presenza di impianti aerei,
- il posizionamento dell'impianto di collegamento a terra.

Nelle schede di sicurezza:

- le caratteristiche tecniche e statiche delle impalcature e dei ponteggi,
- le autorizzazioni ministeriali e la certificazione di sicurezza,
- il progetto in caso di altezza superiore a 20 metri,
- il personale impegnato, le funzioni ed i tempi di cantiere,
- il numero e le caratteristiche tecniche delle macchine e dei mezzi impiegati (corredati da funzioni e tempistica di cantiere),
- gli interventi di messa in sicurezza delle impalcature e dei ponteggi (ad es. tavole fermapièdi, reti anticaduta, passaggi di servizio, agganci cinture sicurezza, etc),
- le caratteristiche delle segnalazioni di sicurezza,
- le procedure di lavorazione per funzione operativa,
- le procedure di emergenza e pronto soccorso, e le andatoie di circolazione e di abbandono,
- le procedure di emergenza e sicurezza per la movimentazione meccanica e manuale,
- il programma di manutenzione e verifiche di sicurezza,
- le fasi, i tempi di impianto e dismissione, e i soggetti coinvolti,
- le modalità operative di coordinamento degli operatori in subappalto,
- la sorveglianza notturna, di emergenza e sanitaria,
- lo schema con la segnalazione degli obblighi normativi recepiti, in itinere o disattesi,
- i programmi di verifica manutenzione,
- i tempi operativi totali.

## E.3. REQUISITI DI SICUREZZA RICHIESTI DAL PIANO

E.3.1 Prima dell'inizio del montaggio dei ponteggi, devono essere prese le misure idonee per individuare e ridurre al minimo i pericoli derivanti dalla presenza di cavi o di altri sistemi di distribuzione aerea; è obbligatorio coordinare le procedure di montaggio e smontaggio con gli enti ed i soggetti locali: preposti alla gestione ed alla manutenzione delle reti;

Deve essere effettuato il controllo se i ponteggi metallici fissi ed assimilati sono dotati del necessario libretto dei ponteggi, comprendente le copie dell'autorizzazione ministeriale, lo schema di montaggio di quel particolare ponteggio, la tipologia di ancoraggi previsti, le misure minime per il suo uso operativo.

Quando il ponteggio venga montato in difformità da quelli che sono gli schemi previsti dal libretto, deve essere effettuato una valutazione preliminare della sua stabilità progettuale da parte di un professionista abilitato

Lo studio preliminare per la stabilità dei ponteggi metallici deve comunque essere obbligatoriamente effettuato per quei ponteggi che superino un'altezza di 20 metri.

I ponteggi debbono essere montati e smontati da personale esperto e sotto la sorveglianza di un preposto che deve fornire agli operai addetti le modalità procedurali (approntamento opere previsionali) ed i dispositivi minimi di sicurezza (cinture di sicurezza ancorate a parti stabili) e i mezzi di protezione del tipo adottato nei lavori edili, dotati di cosciali e bretelle (per scaricare il peso su tutto il corpo in caso di caduta).

Nelle fasi di montaggio e smontaggio non è ammesso l'uso di cinture a vita; queste sono idonee solo per le operazioni di salita su pali.

Durante le fasi di montaggio dei ponteggi nel lavoro di demolizione delle strutture, è vietato sia utilizzare le strutture da demolire come appoggio statico o aggancio per le cinture di sicurezza, sia come punto di stazionamento di personale o materiale.

Al momento della loro messa in opera deve essere effettuato il controllo della resistenza della tenuta delle reti di protezione, il controllo della resistenza e della tenuta degli attacchi previsti per le cinture.

In caso di demolizione deve essere effettuata la recinzione delle aree oggetto di demolizione con appositi teli o mantovane per proteggere le aree di lavoro o di passaggio dal pericolo di caduta di materiali; inoltre, debbono essere installate le canalizzazioni per il trasporto verticale dei materiali di risulta.

Il ponteggio deve essere dotato di opportuno piano di calpestio; questo deve coprire l'intera superficie, essere dotato di tavole adeguatamente resistenti e di normale parapetto con tavole fermapiedi per altezze superiori a 2 metri.

I ponteggi di sicurezza devono sempre essere dotati di un sottopiede di sicurezza.

I mezzi di accesso, andatoie e passerelle devono essere in numero sufficiente ed in buone condizioni; le scale dei ponteggi non devono essere l'una in prosecuzione dell'altra.

In caso di costruzione di strutture in cemento armato è necessario associare all'uso di ponteggi, precauzioni particolari in relazione alle strutture eseguite per i pilastri in c.a. è buona norma utilizzare piattaforme di servizio; portate da una loro propria incastellatura poggiante al suolo e preferibilmente trasportabile (per l'ottimizzazione del suo uso); in particolare, è opportuno l'uso di sostegno metallico predisposto per il montaggio delle passerelle di servizio prima della posa dei casseri laterali

Nella costruzione di pilastri e travi in e. a.; è vietato l'uso di scale a mano; in caso di loro utilizzo è necessario che vengano opportunamente assicurate: fermate al piede.

In caso di utilizzo di scale portatili, queste devono essere fissate sia al piede a terra, sia al piede in alto, avere la giusta inclinazione e sporgere di oltre 1 metro al di sopra del piano di arrivo.

Nella costruzione in elevazione delle rampe delle scale, in muratura debbono essere predisposti adeguati parapetti nel corso del loro sviluppo.

Nell'utilizzo di gru per il sollevamento di materiali da stoccare sui ponteggi, non possono essere utilizzate forche semplici (adibite solo alla movimentazione orizzontale), ma forche a cestello (adibite alla movimentazione verticale) dotate di idonei ganci con chiusure efficienti ;

L'operatore della gru che si trovasse a svolgere le sue mansioni in presenza di ponteggi, deve essere dotato di buona visibilità per evitare che il sollevamento e la movimentazione dei carichi possa costituire pericolo sia per gli operai presenti sulle impalcature che per la struttura stessa.

Le piattaforme di carico e scarico dei materiali debbono essere sfalsate piano per piano ed avere il parapetto pieno

In caso di utilizzo di impiego di attrezzi manuali nei lavori di elevazione, deve essere presente sul ponteggio una cassetta porta attrezzi; anche in questo caso deve essere predisposta adeguata protezione delle zone di lavoro e di transito esposte al pericolo della caduta di materiali (reti, mantovane, parapetti pieni, tettoie, etc.).

In caso di copertura dei tetti "a falda", i montanti dei ponteggi debbono superare di almeno 1,20 metri il piano di gronda, al fine di sopportare eventuali rotolamenti di materiali dal tetto inclinato.

In caso di lucernari, è obbligatoria la predisposizione di sottopiedi di sicurezza.

## F.1. AGENTI CANCEROGENI:

## F.1.1. Olii disarmanti minerali.-

Sono usati per ottenere il facile e rapido disarmo di getti in cls sia in caso di uso di casseforme metalliche che in legno, alcuni olii disarmanti sono costituiti da olii minerali contenenti idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) e a volte Poli Cloro Bifenili (PCB). Sia gli IPA che i PCB sono sostanze cancerogene, l'assorbimento avviene per inalazione (in caso di applicazione a spruzzo) o per contatto (in caso di applicazione a pennello)

Misure di prevenzione tecnica:

- la sostituzione, ove possibile, del prodotto con altri non contenenti sostanze cancerogene
- nel caso di applicazione a spruzzo in luoghi confinati, si dovrà far uso di aspirazioni localizzate;
- i lavoratori addetti all'applicazione di olii disarmanti dovranno fare uso di respiratori personali del tipo per fumi e nebbie tossiche, di guanti impermeabili e di idoneo vestiario;

Norme di prevenzione sanitaria:

- gli addetti all'uso di olii disarmanti minerali devono essere sottoposti a visita medica periodica semestrale ed immediata visita dermatologica al minimo sospetto iniziale di tumore;
- eventuali esami complementari sono - esame citologico dell'escreato, prove di funzionalità respiratoria

Le norme di riferimento sono:

- DPR 547/55 artt. 378, 383, 387;
- DPR 303/56 artt. 20 e art. 33 voce 47 Tab;
- Dlgs. 626/94 artt. 40, 46;
- DPR 336/94 voce 30 Tab.

## F.1.2 Prodotti di decomposizione di materie plastiche

Nei fumi di combustione di materiale plastico quale PVC, polistirolo, polietilene, materiali isolanti in genere, possono essere contenute sostanze cancerogene, il rischio è legato all'inalazione dei fumi

Misure di prevenzione tecnica:

- è vietata la combustione di rifiuti e scarti contenenti materie plastiche, anche per necessità di lavoro

Le norme di riferimento sono:

- regolamento di igiene locale.

## F.1.3 Polveri di legno :

L'esposizione può verificarsi per i carpentieri e per gli addetti alla posa dei pavimenti in legno;

Il rischio è legato all'inalazione di tali polveri, gli effetti la possibilità di tumori nasali Misure di prevenzione tecnica:

- nei casi di uso continuato di seghe circolari o di macchine per la lavorazione del legno (specie in luogo chiuso) le macchine devono essere dotate di impianto di aspirazione localizzata e di sistema di abbattimento delle polveri ;
- i lavoratori presenti nei luoghi indicati all'uso di macchine specializzate o materiali legnosi devono essere dotati di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI)

Le norme di riferimento sono:

- DPR 303/56 art. 21 ;
- Dlgs 626/94 artt. 40, 46

## F.2. SOSTANZE NOCIVE

## F.2.1 Vernici:

Nell'attuale composizione e utilizzazione il rischio effettivo è soprattutto costituito dall'uso di solventi e di diluenti. I solventi possono essere benzolo, stirolo, xilolo, aldeide formica, eteri, chetoni, ecc.. I principali rischi, dipendenti dalla concentrazione, dal controllo e dall'assorbimento per via cutanea e respiratoria, oltre che dalle singole tossicità, sono essenzialmente a carico della cute, delle mucose oculari e respiratorie (irritazioni e sensibilizzazioni), dall'apparato digerente (specie del fegato), del sistema nervoso, dei reni e dell'apparato respiratorio;

Nelle vernici sono anche presenti i pigmenti (tra i quali in particolare i cromati e alcuni metalli quali piombo, cadmio e zinco) plastificanti, resine (come le resine poliuretatiche, epossidiche, ecc.-). I rischi di tali pigmenti (principalmente presenti se usati singolarmente) sono sia di tipo cancerogeno (per cromati, cadmio) sia di sensibilizzazione cutanea c/o respiratoria (per isocianati, per alcuni metalli come il cromo e il cobalto). Attualmente i pigmenti risultano già miscelati con gli altri componenti delle vernici, quindi con un rischio generalmente minore;

Misure di prevenzione tecnica:

- i datori di lavoro devono controllare che le vernici utilizzate siano esenti da benzolo - massimo 1% - e che non contengano quantità di toluolo e xilolo superiori al 45%. Tali percentuali devono essere segnalate sull'etichetta del prodotto ;
- le operazioni devono essere effettuate in ambiente ben aerato e preferibilmente in presenza di aspirazioni localizzate e con un idoneo sistema per il ricambio dell'aria ;
- devono essere evitati inutili spargimenti di materiale e si devono tenere ben chiusi i recipienti dei vari prodotti ;
- i lavoratori devono far uso di guanti impermeabili, di respiratori con filtro idoneo (ad es. carbone attivo) e di occhiali (DPI) ;

Norme di prevenzione sanitaria:

- sono obbligatorie visite mediche periodiche con cadenza trimestrale o semestrale (a seconda della composizione dei solventi) che potranno essere integrate su prescrizione dell'UOTSL con alcuni esami quali - azotemia, creatinemia, esame urine completo, gamma GT, transaminasi. Esame emocromocitometrico con formula, piastrine ed eventualmente dosaggio nelle urine di acido ippurico e metilippurico per l'esposizione a toluolo e xilolo ;
- eventuali altre visite specialistiche - dermatologiche, neurologiche, ORL, spirometria, ecc.- possono essere effettuate a giudizio del medico, in caso di sospetto diagnostico;

Le norme di riferimento sono:

- DPR 303/56 art. 18 , artt. 20, 25 - art. 33 voce 33 Tab.
- DPR54/155 artt. 382, 383, 387;

- L. 245/63 ;
- Dlgs 626/94 artt. 40, 46

#### F.2.2 Fumi di Saldatura

Durante la saldatura ad arco o con fiamma ossiacettrica si liberano fumi tossici. Il rischio è maggiore se la saldatura avviene in ambiente chiuso o scarsamente aerato. Esso può dare origini a irritazioni di vario genere - irritazioni delle vie aeree, inalazione di sostanze tossiche (ossido di carbonio, ozono, metalli quali ferro, manganese, cromo). Il rischio aumenta notevolmente se la saldatura viene effettuata su pezzi verniciati o trattati con olii o solventi ; in questo caso si possono anche sviluppare gas altamente tossici. Infine si segnala il rischio di esplosione o incendio per saldature eseguite in presenza di sostanze infiammabili

Misure di prevenzione tecnica :

- nelle operazioni di saldatura , specie se effettuate in luoghi con scarsa ventilazione, è obbligatorio l'uso di aspirazioni localizzate ;
- l'operatore deve comunque far sempre uso di maschera e indumenti protettivi (DPI)
- dove essere evitato, per quanto possibile, la saldatura di pezzi verniciati o sporchi d'olio, nell'impossibilità si dovrà comunque far uso di aspirazioni localizzate e di respiratore personale del tipo "per vapori tossici e nocivi";

Norme di prevenzione sanitaria:

- per gli addetti alla saldatura vige l'obbligo di visita medica trimestrale con eventuale prescrizione di esame oculistico, prove di funzionalità respiratoria e carbossiemoglobinemia ;

Le norme di riferimento sono:

- DPR 54/155 art. 259;
- DPR 303/156 art. 20 - Art. 33 voce 18 Tab.
- Dlgs 626/94 artt. 40 - 46

### F.3 SOSTANZE IRRITANTI E SENSIBILIZZANTI:

#### F.3.1 Possono causare irritazioni o ustioni per contatto con la pelle o le mucose (oculari o respiratorie);

In alcuni casi, se esiste una predisposizione individuale, si verificano sensibilizzazioni allergiche cutanee o respiratorie;

#### F.3.2 Malte e Calcestruzzi:

Il cemento impastato con acqua e altri costituenti (sabbia, pietrisco, wc.) può causare l'eczema da cemento alle mani, cioè una dermatite allergica per contatto. Tale patologia molto ~ ed è dovuta alla presenza di sali di cromo o cobalto nel cemento. La sensibilizzazione è dovuta alle caratteristiche individuali e non si verifica generalmente a causa del contatto con la sola polvere di cemento, ma solo dopo che questa è stata mescolata con acqua;

Misure di prevenzione sanitaria:

- nei casi di comparsa di dermatite, in specie alle mani, è necessario effettuare visite mediche con eventuali esami allergologici ;
- nei casi di riscontro di "eczema da cemento" il medico dovrà eseguire la denuncia di malattia professionale ed eseguire le terapie del caso;
- il soggetto interessato dovrà mettere in atto in modo rigoroso le norme di prevenzione tecnica sopra elencate;
- l'ASL può prescrivere l'effettuazione di sorveglianza sanitaria con eventuali esami allergologici

Le norme di riferimento:

- DPR 547/55 art.38;
- DPR 303/56 art. 34 ;
- DPR 336/94 voce 42 Tab.-.

#### F.3.3 Olii disarmanti

Di varia composizione ma contenenti sostanze che possono causare dermatiti da contatto infiammazioni dei follicoli dei peli ;

Misure di prevenzione tecnica:

- deve essere fatto un uso il più possibile ampio di mezzi meccanici per la movimentazione di malta e calcestruzzo ;
- i lavoratori devono indossare guanti di cotone, o usare "creme barriera" in caso di sensibilizzazione;

Norme di prevenzione sanitaria:

- per i lavoratori addetti all'uso di olii disarmanti minerali, vige l'obbligo di sorveglianza sanitaria semestrale;
- l'ASL può prescrivere visite mediche integrative, specie nel caso si verificano alterazioni cutanee, eventualmente integrate con visita dermatologica ed esami allergologici

Le norme di riferimento sono:

- DPR 547/55 art. 383 ;
- DPR 303/56 art. 33 voce 47 Tab

#### F.3.4 Lane di vetro o di roccia

Sono presenti nei materiali coibenti. Producono irritazioni cutanee con prurito e, in caso di inalazione, irritazione delle prime vie aeree (naso, gola e corde vocali). Sono anche sospettati di favorire l'insorgenza di tumori laringei. Il rischio effettivo può anche presentarsi durante il taglio di materiali che contengano lana di vetro o di roccia, o in operazioni di demolizione. In condizioni diverse la dispersione ambientale è molto limitata

Misure di prevenzione tecnica :

- durante le operazioni di taglio dei manufatti si deve far uso il più possibile di aspirazioni localizzate;
- gli operai addetti a lavori che possono dar luogo a dispersione di fibre di lana di vetro o roccia, dovranno far uso di idonee maschere respiratorie;
- nelle fasi di demolizione si dovrà aver cura di limitare la dispersione di fibre nell'ambiente;
- gli addetti dovranno indossare abiti da lavoro di facile pulizia ed avere la possibilità di custodire tali indumenti separati dagli abiti civili;

Norme di prevenzione sanitaria:

- a giudizio dell'ASL verrà valutata la necessità di visita medica periodica con visita otorinolaringoiatrica (ORL), e prove di funzionalità respiratoria;
- non essendovi obbligatorietà delle visite, in caso di persistente abbassamento della voce, è consigliabile effettuare una visita specialistica ORL

Le norme di riferimento sono:

- DPR 303/56 art. 21 ;
- DPR 547/55 art. 387-.

#### F.3.5 Sigillanti.

Costituiti da diverse sostanze, alcune delle quali presentano particolari problemi, siliconi. Nel caso contengano resine poliuretaniche si possono manifestare irritazioni alle vie aeree e forme di allergia respiratoria, riniti, asma ;

Misure di prevenzione tecnica:

- l'uso dei sigillanti contenenti resine poliuretaniche dovrà avvenire, per quanto possibile, in presenza di aspirazione localizzata, in caso contrario l'operatore dovrà far uso di respiratore personale con filtro a carbone attivo e comunque operare in ambiente bene aerato ;
- il datore di lavoro dovrà verificare che le resine poliuretaniche abbiano un contenuto di isocianati inferiore allo 0,1 %;

Norme di prevenzione sanitaria:

- in caso di disturbi respiratori per un lavoratore che utilizzi resine poliuretaniche, l'ASL può prescrivere visita medica e opportune indagini allergologiche

Le norme di riferimento sono:

- DPR 303/56 art. 34

#### F.3.6 Acidi :

Sono usati per operazioni di pulizia e possono causare ustioni alla pelle, agli occhi o, in caso di scarsa ventilazione ambientale, gravissime lesioni respiratorie, edema polmonare;

Misure di prevenzione tecnica:

Gli acidi devono essere usati

- il più possibili diluiti ;
- in ambienti il più possibili ventilati
- in presenza di impianto di aspirazione localizzata nei casi di uso di acidi non diluiti . Gli addetti interessati devono in ogni caso far uso di guanti antiacido e occhiali a visiera.
- il travaso da misti è preferibile effettuarlo tramite pompa e non per rovesciamento

Norme di prevenzione sanitaria:

- i lavoratori che fanno uso di acidi devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria periodica semestrale eventualmente integrata da esami di funzionalità respiratoria;
- in caso di ustioni alla pelle o agli occhi non devono essere tolti gli abiti se sono attaccati alla cute, coprire soltanto l'ustione con tessuto pulito e quindi trasportare l'infortunato al pronto soccorso ;
- in caso di forte esposizione accidentale e di irritazione respiratoria, anche se risoltasi rapidamente, portare il lavoratore al pronto soccorso

Le norme di riferimento sono:

- DPR 547/55 artt. 366, 382, 383
- DPR 303/56 artt. 20, 25, voci 15, 19, 22, Tab-.

### F.4. POLVERI SCLEROGENE

Sono quelle polveri che, a seguito di inalazione, possono causare gravi e irreversibili malattie polmonari, aggravabili anche ad esposizione cessata e con scarsa possibilità di cura;

#### F.4.1 Silice libera cristallina.-

La silice libera cristallina si può trovare nella composizione di materiali rocciosi, nei materiali argillosi, in alcuni tipi di cemento (pozzolanico, di altoforno e alluminoso) e in alcuni tipi di sabbie prodotte dalla frantumazione di pietre. La silice libera cristallina può causare la silicosi, malattia che si manifesta con dispnea (fatica respiratoria) spesso associata a bronchite (tosse e catarro). Nelle forme più gravi si formano noduli polmonari confluenti che aggravano l'insufficienza respiratoria;

La silicosi può essere associata alla tubercolosi, devono considerare ad alto rischio i materiali che presentano una percentuale di silice libera cristallina superiore al 51/o, a basso rischio quelli con percentuale compresa tra l' 1 e il 5% -. Un effettivo rischio silicotigeno per i lavoratori edili può essere presente nei lavoratori di scavo delle gallerie. I materiali con percentuale di silice libera cristallina inferiore all'1% sono considerati esenti da rischio silicotigeno ;

Misure di prevenzione sanitaria:

- agli addetti esposti a silice libera cristallina debbono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria periodica annuale ;
- nei singoli casi il medico valuterà l'opportunità di eseguire la radiografia dei torace con diversa periodicità, biennale ;
- è opportuno che vengano eseguiti esami di funzionalità respiratoria;

Norme di riferimento:

- DPR 547/55 art. 387;
- DPR 303/56 art. 21
- DPR 1124/65

#### F.4.2 Polveri inerti

Sono quelle polveri che non presentano tracce di asbesto e che abbiano un contenuto di silice libera cristallina inferiore all'1%. Comprendono polveri di silicati contenute nella sabbia o pietrisco usati per il cls, polvere di gesso o di calce. La dispersione di queste polveri avviene principalmente durante le operazioni di demolizione, nello svuotamento manuale di sacchi di cemento, nella preparazione degli intonaci o nel taglio dei pannelli .

Misure di prevenzione tecnica:

Per prevenire la dispersione di polveri è opportuno

- che le lavorazioni siano eseguite a umido, bagnando convenientemente i materiali interessati
- fare uso, qualora possibile, di impianti di aspirazione localizzata con abbattimento delle polveri raccolte;
- fare uso di maschere per polveri da parte degli operai interessati, le maschere dovranno essere periodicamente sostituite ;

Norme di prevenzione sanitaria

- la legge non prevede visite mediche obbligatorie;
- esse potranno essere prescritte dall'ASL in caso di esposizione a concentrazioni di polveri superiori ai limiti permessibili scientificamente o a polveri contemplate nella tabella delle malattie professionali

Norme di riferimento:

- DPR 547/55 art. 387;
- DPR 303/56 artt. 21, 34
- DPR 336/94 voci 43 44 Tab-.

#### F. 4.3 Polveri di legno :

L'esposizione a polveri di legno può verificarsi per i carpentieri e per gli addetti alla posa di pavimenti in legno. Tali polveri possono essere irritanti per gli occhi e per le prime vie aeree. Alcuni legni possono causare sanguinamento nasale o riniti e asma;

Misure di prevenzione tecnica:

- qualora possibile si dovrà fare uso di impianti di aspirazione localizzata con abbattimento delle polveri raccolte;
- gli operai interessati dovranno fare uso di maschere per polveri

Norme di prevenzione sanitaria:

La legge non prevede visite mediche obbligatorie;

Esse potranno essere prescritte dall'ASL in caso di esposizione e concentrazioni di polvere superiori a determinati limiti ;

Norme di riferimento:

- DPR 547/55 artt. 34, 387;
- DPR 303/56 art. 21 -.

### F.5. SCHEDE TOSSICOLOGICA:

#### F.5.1 L'etichettatura di sostanze e preparati, in edilizia si fa uso di numerosi prodotti chimici per cemento, tali principali si possono citare:

- acceleranti, cloruri e trietanotamine;
- ritardanti, acidi ligninolforici;
- antigelo, acido benzoato ;

Nelle condizioni di suo diretto di queste sostanze, nei cantieri, possono verificarsi irritazioni o sensibilizzazioni per contatto. E' però frequente l'uso di queste sostanze quando siano già mescolate coi els; in questi casi il rischio è notevolmente ridotto;

Misure di prevenzione:

- nella manipolazione di questi prodotti è obbligatorio l'uso di guanti ed eventualmente occhiali
- nel caso il prodotto presenti particolare pericolosità, che si rileva dall'etichetta dei contenitore, è opportuno che il travaso avvenga con pompe, e non manualmente;
- ai fini della sicurezza degli addetti, le norme di sicurezza e di igiene dei lavoro prevedono l'obbligo di informazione sui rischi specifici che, nel caso di impiego di sostanze, significa anche scheda di sicurezza ed etichettatura dei prodotti pericolosi ;
- le norme di sicurezza specifiche per la manipolazione di materie e prodotti pericolosi o nocivi devono essere affisse ;
- sui recipienti dei prodotti pericolosi o nocivi devono essere apposti opportuni contrassegni e indicazioni;
- i prodotti contenenti benzolo, toluolo e xilolo devono avere una adeguata etichettatura ;
- i preparati che contengono almeno una sostanza classificata come pericolosa devono avere una etichettatura e una scheda di sicurezza di accompagnamento per ogni preparato pericoloso ;
- l'etichetta in italiano deve essere posta sull'imballaggio, leggibile, indelebile e di formato proporzionato al contenitore ;

Norme di riferimento

- DPR 547/55 art. 4, 8, 9, 366, 382, 383;
- DPR 303/56 art. 355 tab. A ;
- L. 245163 ;
- D.M. 28.01.92 n° 46

#### F.5.2 Contenuti Scheda Tossicologica:

1. identificazione preparato e società produttrice;
2. composizione ed informazioni sui componenti;
3. identificazione dei pericoli;
4. misure di primo soccorso;
5. misure antincendio ;
6. misure in caso di fuoriuscita accidentale;
7. manipolazione e stoccaggio ;
8. controllo dell'esposizione e protezioni individuali
9. proprietà fisiche e chimiche ;
10. stabilità e reattività;
11. informazioni tossicologiche;
12. informazioni.

## G. 1. OBIETTIVO:

G.1.1. Ridurre i rischi di danni diretti alla salute dei lavoratori derivanti da procedure non corrette di soccorso in situazioni di emergenza;

Ridurre i rischi di danni diretti alla salute dei lavoratori derivanti da un non adeguato programma di prevenzione e di sorveglianza sanitaria; in particolare i rischi sono legati a :

- la disposizione delle aree di lavoro e la distribuzione delle funzioni operative di cantiere;
- le funzioni lavorative espletate nel cantiere ;
- le funzioni lavorative a rischio espletate nel cantiere
- i sistemi di prevenzione, protezione e pronto soccorso che le funzioni richiedono
- i programmi di sorveglianza sanitaria che le funzioni richiedono;
- i servizi organizzati all'interno del cantiere;
- la tempistica di utilizzo;
- le procedure di utilizzo ;
- a formazione e l'informazione dei lavoratori
- la connessione con i servizi sanitari urbani
- i rapporti con le autorità locali competenti.

## 1.2. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO CANTIERE:

In caso di uso. di planimetria:

- la localizzazione dei siti e loro destinazione funzionale;
- la localizzazione di siti di sicurezza collegati alle funzioni
- la localizzazione dei mezzi di trasporto e di pronto soccorso;
- la localizzazione delle attrezzature di emergenza e soccorso;
- la rete di connessione pedonale e di cantiere;
- e vie di fuga e di emergenza.

Nelle schede di sicurezza:

- la tipologia e le caratteristiche delle lavorazioni previste in cantiere
- la tipologia e le caratteristiche dei servizi di sorveglianza e sicurezza richiesti dalle lavorazioni
- la tempistica di utilizzo e le connessioni con le fasi di cantiere ;
- i dati di flussi su cui sono progettati i luoghi, i servizi e le procedure di emergenza e soccorso;
- i dati delle presenze e dell'utilizzo su cui sono progettati i sistemi di assistenza;
- le caratteristiche ed il numero delle attrezzature di emergenza e soccorso per funzione;
- le caratteristiche ed il numero delle vie di fuga e di emergenza;
- la tipologia delle procedure di sicurezza per il corretto uso dei servizi la designazione dei preposti e dei medici competenti;
- il programma di formazione e informazione dei lavoratori;
- il programma delle esercitazioni;
- la documentazione dei rapporti e dei contatti con le ASL competenti per territorio la tempistica ed il tele soccorso per i cantieri lontani dai centri abitati ;
- i programmi di sorveglianza ed assistenza in coordinamento con i subappaltanti;
- i programmi. di manutenzione e verifiche di sicurezza delle attrezzature ;
- lo schema con la segnalazione degli obblighi normativi recepiti, in itinere o disattesi;
- i tempi operativi di utilizzo e dismissioni.

## G.3 REQUISITI DI SICUREZZA RICHIESTI DAL PIANO

G.3.1 All'interno del cantiere deve essere predisposto il S. P. S., nei casi e nelle modalità previsti dalla legislazione vigente, tenuto conto delle dimensioni del cantiere, dei rischi presenti e del parere del Medico competente;

Il S. P. S. è obbligatorio nei cantieri nei quali si effettuino lavorazioni per le quali è prescritta la Sorveglianza Sanitaria a norma delle vigenti leggi, oppure si riveli necessaria in base all'analisi dei rischi effettuata dal Piano di Sicurezza, o per l'evoluzione delle conoscenze igienico sanitarie.(DPR 303/56 - DPR 185/64 - DPR 1124/65 - DPR 962/82 - DL 277/91 - DL 77/92 - Dlgs 626 bis - Dlgs 494/96)

La Sorveglianza Sanitaria deve comprendere :

- accertamenti preventivi al fine del giudizio di idoneità alla mansione specifica;
- accertamenti periodici per il controllo dello stato di salute dei lavoratori;
- aggiornamento periodico delle cartelle sanitarie dei lavoratori - ;

Per il cantiere deve essere predisposto un Piano di Emergenza che comprenda, oltre al piano antincendio, al piano di evacuazione, anche il piano di intervento e pronto soccorso ;

Il piano di emergenza deve prevedere la designazione dei lavoratori incaricati di attuare le misure di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze ;

Il piano di emergenza deve contenere il programma degli interventi, le modalità di cessazione delle attività ed evacuazione dei lavoratori

Il piano di emergenza deve contenere istruzioni e misure adeguate affinché i lavoratori siano in grado di comportarsi correttamente ed autonomamente in caso di emergenza - conseguentemente, devono essere approntati adeguati e specifici corsi di formazione ed informazione per i lavoratori ;

Il piano di emergenza deve essere adeguatamente divulgato ed il grado di conoscenza dei suoi contenuti da parte dei lavoratori deve essere sufficiente ad affrontare correttamente le situazioni di emergenza ;

Devono essere effettuate verifiche periodiche del piano di emergenza mediante simulazioni di addestramento da svolgersi all'interno del cantiere.

Quando si installa un cantiere, la prima cosa da fare è valutare il cantiere in termini di organizzazione generale. Ciò significa, in relazione al tipo ed all'entità, considerare ad esempio: il periodo in cui si svolgeranno i lavori, la durata prevista, il numero massimo ipotizzabile di addetti, la necessità di predisporre logisticamente il sito in modo da garantire un ambiente di lavoro non solo tecnicamente sicuro e igienico, ma anche il più possibile confortevole.

#### ATTIVITÀ CONTEMPLATE

- caratteristiche dei lavori e localizzazione impianti
- servizi igienico assistenziali
- delimitazione dell'area
- acqua
- tabella informativa
- docce e lavabi
- emissioni inquinanti
- gabinetti
- accessi al cantiere
- spogliatoio
- percorsi interni, rampe e viottoli
- refettorio e locale ricovero
- parcheggi
- dormitori
- uffici
- presidi sanitari
- depositi di materiali
- pulizia

#### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

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

#### PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE E DI IGIENE

##### Caratteristiche dei lavori e localizzazione degli impianti

- è sempre necessaria una disamina tecnica preventiva sulla situazione dell'area rispetto a: attraversamenti di linee elettriche aeree o di cavi sotterranei, fognature, acquedotti (prendendo immediati accordi con le società ed aziende esercenti le reti al fine di mettere in atto le misure di sicurezza necessarie prima di dare inizio ai lavori), aspetti idrologici (sorgenti, acque superficiali), gallerie, presenza di eventuali servitù a favore di altri fondi confinanti, notizie sulla climatologia, vale a dire pericolo di frane, smottamenti, rischi di valanghe, comportamento dei venti dominanti.

##### Delimitazione dell'area

- al fine di identificare nel modo più chiaro l'area dei lavori è necessario recintare il cantiere lungo tutto il suo perimetro. La recinzione impedisce l'accesso agli estranei e segnala in modo inequivocabile la zona dei lavori. Deve essere costituita con delimitazioni robuste e durature corredate da richiami di divieto e pericolo. La necessità della perimetrazione viene richiamata anche dai regolamenti edilizi locali.
- quando sia previsto, il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di zone di lavoro elevate di pertinenza al cantiere, si devono adottare misure per impedire che la caduta accidentale di oggetti e materiali costituisca pericolo. Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.

##### Tabella informativa

- l'obbligo dell'esibizione del cartello di cantiere è determinato essenzialmente da norma di carattere urbanistico. Deve essere collocato in sito ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere. Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali di adeguata resistenza e aspetto decoroso. Anche nella legge n. 47/85 si richiama la necessità dell'apposizione del cartello di cantiere, facendo obbligo agli istituti di controllo di segnalare le inottemperanze sia riguardo le caratteristiche dell'opera che dei soggetti interessati.

##### Emissioni inquinanti

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

##### Accessi al cantiere

- le vie di accesso al cantiere richiedono un'indagine preliminare che permetta la giusta scelta dei mezzi da usare per il trasporto dei materiali necessari alla costruzione o di quelli di risulta. Quando sono previsti notevoli movimenti di terra diviene importante anche la scelta delle zone di scarico. Non da trascurare, quando è il caso, il problema delle modalità di trasporto delle maestranze locali dai centri abitati e il trasferimento degli operai all'interno dei grandi ed estesi cantieri.
- la dislocazione degli accessi al cantiere è per forza di cose vincolata alla viabilità esterna ed alla percorribilità interna. Sovente comporta esigenze, oltre che di recinzione, di personale addetto al controllo ed alla vigilanza. Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

##### Percorsi interni, rampe e viottoli

- le varie zone in cui si articola un cantiere e in modo particolare le zone di lavoro, impianti, depositi, uffici non devono interferire fra loro ed essere collegate mediante itinerari il più possibile lineari. Se nei cantieri piccoli subentra il problema, sempre nemico della sicurezza, degli spazi ristretti, in quelli più grandi, specie per quelli che si sviluppano in estensione, i percorsi lunghi richiedono uno studio apposito in cui sono implicati fattori di economicità, praticità e, per l'appunto, sicurezza.
- le vie di transito vanno mantenute curate e non devono essere ingombrate da materiali che ostacolano la normale circolazione. Il traffico pesante va incanalato lontano dai margini di scavo, dagli elementi di base di ponteggi e impalcature e, in linea di principio, da tutti i punti pericolosi. Quando necessario bisogna imporre limiti di velocità e creare passaggi separati per i soli pedoni. In questi casi si può ricorrere a sbarramenti,

convogliamenti, cartellonistica ben visibile, segnalazioni luminose e acustiche, semafori, indicatori di pericolo. La segnaletica adottata deve essere conforme a quella prevista dalla circolazione stradale.

- le rampe di accesso al fondo degli scavi devono avere una carreggiata solida atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi.
- la larghezza delle rampe deve consentire un franco di almeno cm. 70 oltre la sagoma di ingombro dei veicoli; qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato su di un solo lato, lungo l'altro lato devono essere realizzate nicchie o piazzole di rifugio ad intervalli non superiori a 20 m.
- i viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno devono essere muniti di parapetto sui lati verso il vuoto; le alzate dei gradini, ove occorra, devono essere trattenute con tavole e paletti robusti.
- accessi e percorsi assumono particolare riguardo nelle demolizioni nel corso delle quali sbarramenti, deviazioni e segnalazioni devono sempre mantenersi efficienti e visibili e, quando il caso, sotto la costante sorveglianza di un addetto.
- il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

#### Parcheggi

- un'attenta organizzazione prevede, ove tecnicamente possibile, anche la soluzione del problema dei parcheggi degli automezzi e dei mezzi di trasporto personali quali biciclette, motociclette, automobili di addetti o visitatori autorizzati.

#### Uffici

- vanno ubicati in modo opportuno, con una sistemazione razionale per il normale accesso del personale e del pubblico. E' buona norma, per questo motivo, tenerli lontani dalle zone operative più intense.

#### Depositi di materiali

- la individuazione dei depositi è subordinata ai percorsi, alla eventuale pericolosità dei materiali (combustibili, gas compressi, vernici...), ai problemi di stabilità (non predisporre, ad esempio, depositi di materiali sul ciglio degli scavi ed accatastamenti eccessivi in altezza).
- il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.
- è opportuno allestire i depositi di materiali - così come le eventuali lavorazioni - che possono costituire pericolo in zone appartate del cantiere e delimitate in modo conveniente.

#### Servizi igienico assistenziali

- l'entità dei servizi varia a seconda dei casi (dimensioni del cantiere, numero degli addetti contemporaneamente impiegati). Inoltre, è in diretta dipendenza al soddisfacimento delle esigenze igieniche ed alla necessità di realizzare quelle condizioni di benessere e dignità personale indispensabili per ogni lavoratore.
- poiché l'attività edile rientra pienamente fra quelle che il legislatore considera esposte a materie insudicanti o in ambienti polverosi, qualunque sia il numero degli addetti, i servizi igienico-assistenziali (docce, lavabi, gabinetti, spogliatoi, refettorio, locale di riposo, eventuali dormitori) sono indispensabili. Essi debbono essere ricavati in baracche opportunamente coibentate, illuminate, aerate, riscaldate durante la stagione fredda e comunque previste e costruite per questo uso.

#### Acqua

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

#### Docce e lavabi

- docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori per potersi lavare appena terminato l'orario di lavoro. Docce, lavabi e spogliatoi devono comunque comunicare facilmente fra loro. I locali devono avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in condizioni appropriate di igiene.
- docce e lavabi vanno dotati di acqua corrente calda e fredda, di mezzi detergenti e per asciugarsi. Le prime devono essere individuali e riscaldate nella stagione fredda. Per quanto riguarda il numero dei lavabi, un criterio orientativo è di 1 ogni 5 dipendenti occupati per turno.

#### Gabinetti

- i lavoratori devono disporre in prossimità dei posti di lavoro, dei locali di riposo, di locali speciali dotati di un numero sufficiente di gabinetti e di lavabi, con acqua corrente, calda se necessario, dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi.
- almeno una latrina è sempre d'obbligo. In linea di massima, attenendosi alle indicazioni della ingegneria sanitaria, ne va predisposta una ogni 30 persone occupate per turno.

#### Spogliatoio

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

#### Refettorio e locale ricovero

- deve essere predisposto un refettorio, composto da uno o più ambienti a seconda delle necessità, arredato con sedili e tavoli. Andrà illuminato, aerato e riscaldato nella stagione fredda. Il pavimento non deve essere polveroso e le pareti imbiancate.
- deve essere previsto il mezzo per conservare in adatti posti fissi le vivande dei lavoratori, per riscaldarle e per lavare recipienti e stoviglie.
- è vietato l'uso di vino, birra ed altre bevande alcoliche salvo l'assunzione di modiche quantità di vino e birra in refettorio durante l'orario dei pasti.
- il locale refettorio può anche svolgere la funzione di luogo di ricovero e riposo, dove gli addetti possono trovare rifugio durante le intemperie o nei momenti di riposo. Se il locale ricovero è distinto dal refettorio deve essere illuminato, aerato, ammobiliato con tavolo e sedili con schienale

e riscaldato nella stagione fredda. Nei locali di riposo si devono adottare misure adeguate per la protezione dei non fumatori contro gli inconvenienti del fumo.

#### Dormitori

- quando necessario, devono essere predisposti dormitori, capaci di ospitare e proteggere efficacemente i lavoratori contro gli agenti atmosferici.
- i dormitori si distinguono in: a) stabili; b) di fortuna; c) temporanei:
  - a) stabili: devono possedere tutti i requisiti di abitabilità prescritti per le case di abitazione ed avere l'arredamento necessario rispondente alle esigenze dell'igiene (come nel caso di impianti fissi di betonaggio, cave e impianti di estrazione, magazzini, ecc.).
  - b) di fortuna: nel caso di lavori di breve durata (15 giorni di stagione fredda o 30 nelle altre) il dormitorio può anche essere ottenuto con costruzioni di fortuna (baracche di legno o altro) a condizione che siano ben difese dall'umidità del suolo e dagli agenti atmosferici.
  - c) temporanei: per lavori superiori nel tempo a quanto indicato a proposito dei dormitori di fortuna, gli apprestamenti devono essere realizzati in modo congruo e rispondere alle seguenti condizioni: distacco dal suolo, onde evitare fenomeni di umidità; costruzione eseguita a regola d'arte; protezione dagli agenti esterni (coibentazione); riscaldamento durante la stagione fredda: aperture munite di una buona chiusura e sufficienti per ottenere una valida ventilazione; lampade per l'illuminazione notturna; difesa delle aperture contro la penetrazione di insetti alati nelle zone acquirinose.
- a ciascun lavoratore spetta un letto o una branda corredati con materasso o saccone, cuscino, lenzuola, federe e coperte sufficienti e inoltre un sedile, un attaccapanni ed una mensolina.
- lo spazio pro capite a disposizione non deve essere inferiore a mq. 3,50. Non sono consentiti letti sovrapposti (del tipo a castello).
- in stretta vicinanza del dormitorio, se non addirittura facenti corpo unico con esso, devono installarsi convenienti locali ad uso di cucina e refettorio, gabinetti, docce e tutto quanto necessario a livello di servizio al fine della pulizia e dell'igiene personale.

#### Presidi sanitari

- se il cantiere è lontano dai posti pubblici permanenti di pronto soccorso va prevista una camera di medicazione. Essa risulta obbligatoria qualora le attività presentino rischi di scoppio, asfissia, infezione o avvelenamento e quando l'impresa occupi più di 50 addetti soggetti all'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche.
- negli altri casi è sufficiente tenere la cassetta del pronto soccorso se nel cantiere sono occupati più di 50 addetti; in quelli di modesta entità basta il pacchetto di medicazione. Cassetta e pacchetto di medicazione devono contenere quanto indicato e previsto dalla norma.

#### Pulizia

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

# **SCHEDE TECNICHE DI SICUREZZA**

## **PER ATTIVITÀ LAVORATIVA**

### **ELENCO DELLE VOCI VALUTATE:**

- A) Impianto elettrico di cantiere;
- B) Movimentazione;
- C) Demolizioni, taglio di murature, rimozioni e disfacimenti;
- D) Trasporti;
- E) Strutture in cemento armato;
- F) Murature e pareti;
- G) Intonaci;
- H) Pavimentazioni e rivestimenti;
- I) Impianto idrico;
- J) Verniciature e pitture
- K) Ponteggi;
- L) Opere in ferro e alluminio;
- M) Saldature;
- N) Impianto elettrico ed elettronico;
- O) Impianto fognario;
- P) Impianto termico;
- Q) Scavi;
- R) Fondazioni;
- S) Gru e Argani;
- T) Opere di impermeabilizzazione;
- U) Coperture;
- V) Opere di tetti e lattonerie;

## A. TIPOLOGIA DELL'OPERA

## A.1 Esecuzione di:

- impianto da bassa tensione di cantiere;
- predisposizione delle linee di alimentazione delle attrezzature;
- dell'impianto di terra;
- del collegamento all'impianto di terra delle strutture metalliche situate all'aperto.

Tramite l'uso di:

- ponteggi e trabattelli;
- ponti mobili e gru;
- attrezzature manuali;
- segnalatori, demolitori elettrici;
- trapani a rotopercolazione;
- mezzi meccanici ed elettrici;
- conduttori, tubi di protezione, punti alimentazione;
- quadri elettrici;
- paline di terra.

## B. TIPOLOGIA E ANALISI DEI RISCHI E VALUTAZIONE:

## B.1

TIPOLOGIA	P	D	R
Contusioni addetti per eccessivo ingombro del posto di lavoro;	1	2	2
Cadute, addetti o materiale, per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio;	3	3	9
Cadute, addetti o materiale, attraverso aperture su pareti e solai non protette;	3	3	9
Contatto con macchine operatrici;	1	2	2
Elettrocuzione;	3	4	12
Danni agli arti superiori, vibrazioni;	2	2	4
Danni all'apparato respiratorio, polveri, fibre, gas e vapori;	1	1	1
Danni a carico dell'apparato visivo causati da schegge o scintille;	2	3	6
Irritazioni cutanee e dermatiti per contatto con prodotti e sostanze tossico - nocive;	1	1	1
Folgorazioni per mancanza di continuità elettrica fra conduttori e rete di terra;	4	4	16
Lesioni alle mani per l'infissione delle paline di terra;	1	2	2
Danni a carico dell'apparato uditivo, rumore;	1	2	2
Esplosioni, incendi.	1	1	1

## C. TIPOLOGIA DELLA PREVENZIONE E PROTEZIONE:

C.1 Il datore di lavoro fornisce di mezzi e DPI adeguati i lavoratori, il Direttore di cantiere ne verifica l'uso e l'adeguatezza (Dlgs 626 bis - titolo IV);

E' obbligatorio predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna, vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone non addette mediante avvisi e sbarramenti, DPR 164/56, art. 9, quando l'esecuzione dei lavori avvenga in centro abitato, è obbligatorio rispettare le fasce orarie di silenzio imposte dai regolamenti locali;

Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso, è vietato depositare materiali di demolizione od altro ingombro sui ponti, DPR 164/56, art. 18;

Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio adottare adeguate precauzioni, impalcature regolamentari, ponteggi e opere provvisorie atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose per quei lavori che si svolgeranno ad altezze superiori a 2 m., in particolare i parapetti dovranno avere correnti e tavola fermapièdi con luce libera lasciata minore di cm 60, DPR 164/56, artt. 24, 56;

E' obbligatorio l'uso di scale a mano, trabattelli, ponti su cavalletti e passerelle di lavoro regolamentari, le scale a mano devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano lo slittamento o il rovesciamento DPR 547/55 titolo II - DPR 164/56, art. 52;

Le scale doppie non possono superare l'altezza di 5 m. e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza, DPR 164/56, art. 21;

Durante lo svolgimento delle fasi di lavoro su scale, gli utensili e le attrezzature non utilizzate devono essere custodite in guaine o assicurate in modo da impedirne la caduta, DPR 547/55, art. 24;

E' obbligatorio utilizzare i ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni di lavorazione in altezza, DPR 164/56, art. 52;

E' obbligatorio predisporre le andate adeguate, regolari e conformi, DPR 164/56, art. 29;

Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte (L.46190, Norme CEI - UNI) - gli impianti devono essere approntati unicamente su base progettuale redatta da apposita impresa o altro in possesso dei relativi requisiti tecnico professionali (L. 46/90 - DPR 447/91);

E' possibile l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotate doppio isolamento (Norma CEI 64/8) e certificate da istituto riconosciuto (DM 20.11.68) non possono eseguirsi lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione supera i 25 V. c. alternata - DPR 547/55, art. 344;

Particolare attenzione deve essere posta - DPR 547/55, titolo VII:

1. nel collegare a terra gli impianti - Norma CEI 64/8 - provvedendo a sostituire l'impianto temporaneo del cantiere con quello definitivo della costruzione appena possibile, ad esempio attraverso l'utilizzo delle fondazioni dell'opera;
2. quando si opera in luoghi molto umidi o in vicinanza di masse metalliche - Norma CEI 64/7-8 su "luoghi conduttori ristretti";
3. alle prese a spina o spine volanti, che debbono essere rigorosamente di tipo industriale - Norma CEI 23-12-;

4. nell'installare interruttori onnipolari nella parte di arrivo finale di ciascuna linea di alimentazione;
5. nelle derivazioni a spina per gli apparecchi utilizzatori con potenza maggiore di 1.000 W e provviste di interruttore onnipolare;
6. nei conduttori flessibili per derivazioni provvisorie o per alimentazione di apparecchi mobili con rivestimento isolante resistente ad usura meccanica;
7. alle protezioni da sovraccarichi e sovratensioni;
8. ai quadri di cantiere, unicamente di tipo ASC con indicazione dei circuiti comandati - Norma CEI 17- 13/4;
9. agli utensili mobili con isolamento supplementare di sicurezza;
10. ai conduttori di protezione con sezione minima di 16 mmq se in rame, 50 mmq se in ferro o acciaio, e per quei che è visibile, almeno pari al conduttore di fase;
11. all'uso di materiale con dimensioni adeguate per ottenere resistenza di terra non maggiore di 20 Ohm;
12. alle fasi lavorative in ambienti con pericolo di esplosione, è obbligatoria la realizzazione di impianti antideflagranti e stagni;
13. alla scelta dell'interruttore generale di cantiere , corrente nominale adeguata alla protezione richiesta dal cantiere, potere d'interruzione a 4,5 KA, dispositivo differenziale con Id almeno di 0,5 A-;
14. all'installazione di interruttori magnetotermici con corrente nominale idonea per il conduttore da proteggere;
15. alla scelta dei conduttori: questi debbono avere sezione adeguata al carico e non inferiore a 2,5 mmq;
16. all'installazione, nei quadri di zona, di interruttori differenziali coordinati con l'impianto di messa a terra;
17. al collegamento a terra dei tralicci delle gru, dei silos metallici del cemento, dei ponteggi metallici, il collegamento deve effettuarsi tramite corde di rame da 35 mmq, per i ponteggi metallici predisporre almeno, un collegamento ogni 20 m.-;

Le Norme CEI hanno modificato i concetti di grandi masse metalliche e di luogo umido e li hanno ricondotti alla definizione di "luoghi conduttori ristretti" - Norma CEI 64/8 -7-;

Si definisce con il termine "luogo conduttore" un luogo in cui le sue pareti o le sue superfici limitanti sono per la maggior parte conduttori, ad esempio pareti metalliche o pareti di scavi e cunicoli; si definisce "luogo conduttore ristretto" un luogo conduttore in cui il soggetto che vi staziona può venire facilmente a contatto con le pareti con grandi parti del corpo, ad esclusione di mani e piedi, ed abbia difficoltà ad interrompere il contatto durante le fasi lavorative;

Nei luoghi conduttori ristretti possono essere utilizzati unicamente apparecchi elettrici portatili o mobili alimentati a bassissima tensione di sicurezza o da un trasformatore di isolamento (Norma CEI 14-6). In particolare i trasformatori devono essere posizionati all'esterno del luogo conduttore ristretto, il loro cavo di alimentazione conduce tensioni in rete ;

I luoghi conduttori, come ponteggi, cancelli e gru, debbono avere un'adeguata protezione delle scariche atmosferiche, la predisposizione va intesa non solo in termini di messa a terra, ma in conformità alla Norma CEI 81-1 e realizzata da operatori con specifiche competenze tecnico professionali. La valutazione della necessità di protezione della struttura deve essere fatta in base alle dimensioni ed ai livelli di rischio di fulminazione ;

Per i cavi in posa fissa è ammesso l'utilizzo della guaina di isolamento in PVC. Per i cavi in posa mobile e per i conduttori flessibili è ammesso unicamente l'uso degli isolamenti in gomma o neoprene (H07 RN-F o equivalente - Norma CEI 64/8-7) ;

Nella stesura dei conduttori deve essere evitato il fissaggio degli stessi a parti metalliche, ad esempio cancellate, balconi, ringhiere, struttura metallica del ponteggio. In caso di necessità il fissaggio deve essere effettuato tramite guaine isolanti o fascette non metalliche ; è vietato l'utilizzo di fissaggi metallici diretti, ad esempio filo di ferro. I cavi in posa mobile debbono essere dotati di adeguate protezioni al fine di evitare tagli, strappi e recisioni ;

Deve essere accuratamente evitato l'uso di adattatori alle prese a spina o alle spine volanti ; nel caso la spina di un utensile non dovesse essere compatibile con la presa del cantiere, la spina va sostituita da addetto specializzato ;

E' vietata, nei casi di impianto elettrico sotto tensione, l'installazione del dispositivo di controllo dell'impianto ;

Devono essere effettuate

1. una prima verifica dell'impianto di messa a terra entro 30 giorni (ISPESL)
2. un controllo ogni due anni da parte delle ASL competenti per territorio

Il datore di lavoro deve adeguatamente formare ed informare i lavoratori relativamente ai rischi della realizzazione di impianti elettrici.

#### D. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)
- cintura di sicurezza
- maschera antipolvere
- ottoprotettori
- occhiali o visiera

## A. TIPOLOGIA DELL'OPERA

## A.1. Attuazione, all'interno del cantiere:

- di vie di circolazione interna;
- di movimentazione manuale dei carichi;
- di movimentazione meccanica.

con l'uso di:

- carriole;
- scale a mano;
- andatoie, passerelle, ponteggi;
- autocarri, autogrù;
- mezzi di trasporto.

## B. TIPOLOGIA E ANALISI DEI RISCHI E VALUTAZIONE:

## B.1

TIPOLOGIA	P	D	R
Cadute, addetti o materiale, per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio;	3	3	<b>9</b>
Cadute materiale trasportato dagli autocarri;	1	4	<b>4</b>
Contatto con macchine operatrici;	1	2	<b>2</b>
Investimento da automezzo nella fase retromarcia;	2	4	<b>8</b>
Investimento da automezzo per mal funzionamento dispositivi frenanti;	2	4	<b>8</b>
Lesioni dorso/lombari;	4	4	<b>16</b>
Cedimento fondo stradale;	1	1	<b>1</b>
Ribaltamento dell'automezzo.	2	4	<b>8</b>

## C. TIPOLOGIA DELLA PREVENZIONE E PROTEZIONE -

## C.1 Il datore di lavoro fornisce di mezzi e DPI adeguati i lavoratori, il Direttore di cantiere ne verifica l'uso e l'adeguatezza;

E' obbligatorio predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna, vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone non addette mediante avvisi e sbarramenti, DPR 164/56, art. 9, quando l'esecuzione dei lavori avvenga in centro abitato, è obbligatorio rispettare le fasce orarie di silenzio imposte dai regolamenti locali;

Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso, è vietato depositare materiali di demolizione od altro ingombro sui ponti, DPR 164/56, art. 18;

Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio adottare adeguate precauzioni, impalcature regolamentari, ponteggi e opere provvisorie atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose per quei lavori che si svolgeranno ad altezze superiori a 2 m., in particolare i parapetti dovranno avere correnti e tavola fermapièdi con luce libera lasciata minore di cm 60, DPR 164/56, artt. 24,56;

E' obbligatorio l'uso di scale a mano, trabattelli, ponti su cavalletti e passerelle di lavoro regolamentari, le scale a mano devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano lo slittamento o il rovesciamento DPR 547/55 titolo II - DPR 164/56, art. 52;

E' obbligatorio predisporre adeguata viabilità di persone ed automezzi in conformità ai dispositivi legislativi, DPR 164/56, artt. 4, 5, inoltre, è obbligatorio predisporre andatoie e passerelle regolamentari;

Il datore di lavoro deve adottare tutte le misure organizzative possibili per ridurre le fasi di movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori - il datore di lavoro può ricorrere a mezzi appropriati, con particolare uso di attrezzature meccaniche, Dlgs 626 bis, art. 48.

Il datore di lavoro deve adeguatamente formare ed informare i lavoratori relativamente ai rischi della movimentazione manuale dei carichi, in particolare sul peso del carico, il suo centro di gravità, le corrette procedure di movimentazione, Dlgs 626 bis, art. 49;

Le procedure minime di sicurezza nell'uso di mezzi di movimentazione sono:

- obbligo di predisporre accessi separati per pedoni e automezzi;
- divieto di trasporto persone sui mezzi meccanici di movimentazione;
- procedure di verifica preliminari l'inizio delle fasi lavorative per il controllo dell'efficienza dei dispositivi frenanti, di segnalazione acustica e luminosa;
- obbligo di assistenza da parte del personale posizionato a terra durante le fasi di retromarcia;
- obbligo di adeguare la velocità ai limiti consentiti in cantiere (15 Km/h);
- divieto di carico di materiale oltre l'altezza delle sponde laterali del mezzo;
- obbligo di sottoporre l'automezzo a manutenzione programmata e revisione periodica;

In caso di operazioni di scavi di splanteamento o di sbancamenti, gli accessi devono essere dotati di una carreggiata e di una pendenza adeguata al transito ed alle capacità dei mezzi di trasporto, la larghezza deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro del veicolo;

Nel caso di tratti particolarmente lunghi e con il franco predisposto su di un solo lato, è obbligatorio realizzare piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiore a 20 m lungo il lato opposto;

Nelle fasi di lavoro in cui sia previsto l'uso di ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e similari, devono essere predisposte recinzioni, barriere e misure di prevenzione adeguate atte a impedire il passaggio dei lavoratori al di sotto dei ponti, DPR 164/56, art 5;

Il datore di lavoro deve sottoporre a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi, Dlgs 626 bis, artt. 16, 48-.

D.       DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

## A. TIPOLOGIA DELL'OPERA.

- A.1 Attuazione, all'interno del cantiere:
- di vie di circolazione interna;
  - di movimentazione manuale dei carichi;
  - di movimentazione meccanica
- con l'uso di:
- carriole;
  - scale a mano;
  - andatoie, passerelle, ponteggi;
  - autocarri, autogrù;
  - mezzi di trasporto;.

## B . TIPOLOGIA E ANALISI DEI RISCHI E VALUTAZIONE:

## B.1

TIPOLOGIA	P	D	R
Cadute, addetti o materiale, per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio;	3	3	<b>9</b>
Cadute materiale trasportato dagli autocarri;	1	4	<b>4</b>
Contatto con macchine operatrici;	1	2	<b>2</b>
Investimento da automezzo nella fase retromarcia;	2	4	<b>8</b>
Investimento da automezzo per mal funzionamento dispositivi frenanti;	2	4	<b>8</b>
Lesioni dorso/lombari;	4	4	<b>16</b>
Cedimento fondo stradale;	1	1	<b>1</b>
Ribaltamento dell'automezzo.	2	4	<b>8</b>

## C. TIPOLOGIA DELLA PREVENZIONE E PROTEZIONE.

C.1 Il datore di lavoro fornisce di mezzi e DPI adeguati i lavoratori, il Direttore di cantiere ne verifica l'uso e l'adeguatezza;

E' obbligatorio predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna, vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone non addette mediante avvisi e sbarramenti, DPR 164/56, art. 9, quando l'esecuzione dei lavori avvenga in centro abitato, è obbligatorio rispettare le fasce orarie di silenzio imposte dai regolamenti locali;

Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso, è vietato depositare materiali di demolizione od altro ingombro sui ponti, DPR 164/56, art. 18;

Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio adottare adeguate precauzioni, impalcature regolamentari, ponteggi e opere provvisorie atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose per quei lavori che si svolgeranno ad altezze superiori a 2 m., in particolare i parapetti dovranno avere correnti e tavola fermapièdi con luce libera lasciata minore di cm 60, DPR 164/56, artt. 24,56;

E' obbligatorio l'uso di scale a mano, trabattelli, ponti su cavalletti e passerelle di lavoro regolamentari, le scale a mano devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano lo slittamento o il rovesciamento DPR 547/55 titolo II - DPR 164/56, art. 52;

E' obbligatorio predisporre adeguata viabilità di persone ed automezzi in conformità ai dispositivi legislativi, DPR 164/56, artt. 4, 5-, inoltre, è obbligatorio predisporre andatoie e passerelle regolamentari -,

Il datore di lavoro deve adottare tutte le misure organizzative possibili per ridurre le fasi di movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori. Il datore di lavoro può ricorrere a mezzi appropriati, con particolare uso di attrezzature meccaniche, Dlgs 626 bis, art. 48;

Il datore di lavoro deve adeguatamente formare ed informare i lavoratori relativamente ai rischi della movimentazione manuale dei carichi, in particolare sul peso del carico, il suo centro di gravità, le corrette procedure di movimentazione, Dlgs 626 bis, art. 49;

Le procedure minime di sicurezza nell'uso di mezzi di movimentazione sono:

- obbligo di predisporre accessi separati per pedoni e automezzi;
- divieto di trasporto persone sui mezzi meccanici di movimentazione;
- procedure di verifica preliminari l'inizio delle fasi lavorative per il controllo dell'efficienza dei dispositivi frenanti, di segnalazione acustica e luminosa;
- obbligo di assistenza da parte del personale posizionato a terra durante le fasi di retromarcia;
- obbligo di adeguare la velocità ai limiti consentiti in cantiere (1 5 Km/h);
- divieto di carico di materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde laterali del mezzo;
- obbligo di sottoporre l'automezzo a manutenzione programmata e revisione periodica;

In caso di operazioni di scavi di splanteamento o di sbancamenti, gli accessi devono essere dotati di una carreggiata e di una pendenza adeguata al transito ed alle capacità dei mezzi di trasporto, la larghezza deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro del veicolo;

Nel caso di tratti particolarmente lunghi e con il franco predisposto su di un solo lato, è obbligatorio realizzare piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiore a 20 m, lungo il lato opposto;

Nelle fasi di lavoro in cui sia previsto l'uso di ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e similari, devono essere predisposte recinzioni, barriere e misure di prevenzione adeguate atte a impedire il passaggio dei lavoratori al di sotto dei ponti, DPR 164/56, art. 5;

Il datore di lavoro deve sottoporre a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi, Dlgs 626 bis, artt. 16, 48-.

D.       DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

## A. TIPOLOGIA DELL'OPERA

## A.1 Casseratura per:

- armatura e getto strutture fondazione;
- armatura e getto pilastri;
- banchinaggio, armatura, getto scale e solai;
- disarmo armature provvisionali di sostegno.

## Lavorazione del ferro:

- rifornimento
- lavorazione e successiva posa in opera del ferro nei casseri già predisposti
- sollevamento del ferro al piano di lavoro

## Fornitura del calcestruzzo

- Fornitura del calcestruzzo preconfezionato su autobetoniera del fornitore
- additivazione del calcestruzzo

## Sollevamento e getto del calcestruzzo

- Sollevamento e getto del calcestruzzo mediante pompa di sollevamento
- vibrazione

## B. TIPOLOGIA E ANALISI DEI RISCHI E VALUTAZIONE:

## B.1

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
Contusioni addetti per eccessivo ingombro del posto di lavoro;	1	2	2
Cadute, addetti o materiale, per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio;	3	3	9
Caduta causa errata posizione durante il getto;	2	4	8
Cadute, addetti o materiale, attraverso aperture su pareti e solai non protette;	3	3	9
Caduta causa inidoneità del ponteggio adoperato;	2	2	4
Caduta dal perimetro esterno dei solaio o attraverso solaio stesso;	1	4	4
Danni provocati dai ferri dell'armatura;	3	4	12
Rottura del serbatoio o delle tubazioni dei compressore;	2	2	4
Contatto con macchine operatrici;	1	2	2
Abrasioni;	2	2	4
Elettrocuzione;	3	4	12
Tagli e schegge prodotte dalla sega circolare;	2	4	8
Danni agli arti superiori, vibrazioni;	2	2	4
Danni alla cute, epidermide, sistema nervoso, causa uso di malte cementizie, additivi, adesivi speciali, resine;	1	4	4
Danni a carico dall'apparato visivo causati da schegge o scintille;	2	3	6
Danni dell'apparato respiratorio per l'inalazione di cemento, additivi, residui legnami polveri e fibre;	1	4	4
Contatto con parti elettriche della cesoia o piegaferri;	2	4	8
Offese al capo, alle mani, e ai piedi, durante lo scarico la lavorazione e il montaggio;	2	2	4
Sfilamento e caduta dei tondini durante il sollevamento;	2	2	4
Danni causati per la movimentazione delle barre;	2	2	4
Spostamento del carico per la messa in tiro;	1	4	4
Sollecitazioni eccessive per ampiezza dell'angolo delle funi;	1	2	2
Pieghe anomale delle funi di imbraco;	1	2	2
Ribaltamento delle macchine operatrici per cedimento del fondo stradale interno al cantiere;	1	3	3
Ribaltamento delle macchine operatrici per smottamento del ciglio dello scavo;	2	4	8
Contatto o inalazione di sostanze chimiche (additivi) o vapori dannosi;	1	4	4
Caduta dell'operatore per contraccolpi della pompa;	2	4	8
Danni derivanti dalla vibrazione;	2	3	6
Inconvenienti legati al cattivo funzionamento della pompa.	1	2	2

## C. TIPOLOGIA DELLA PREVENZIONE E PROTEZIONE -

C.1 Il datore di lavoro fornisce di mezzi e DPI adeguati i lavoratori, il Direttore di cantiere ne verifica l'uso e l'adeguatezza Dlgs 626 bis - titolo IV;

E' obbligatorio predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna, vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone non addette mediante avvisi e sbarramenti, DPR 164/56, art. 9, quando l'esecuzione dei lavori avvenga in centro abitato, è obbligatorio rispettare le fasce orarie di silenzio imposte dai regolamenti locali;

Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata dei materiali e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso, è vietato depositare materiali di demolizione od altro ingombro sui ponti, DPR 164/56, art. 18;

Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio adottare adeguate precauzioni, impalcature regolamentari, ponteggi e opere provvisorie atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose per quei lavori che si svolgeranno ad altezze superiori a 2 m., in particolare i parapetti dovranno avere correnti e tavola fermapiedi con luce libera lasciata minore di cm 60, DPR 164/56, artt. 24, 56;

E' obbligatorio l'uso di scale a mano, trabattelli, ponti su cavalletti e passerelle di lavoro regolamentari, le scale a mano devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano lo slittamento o il rovesciamento DPR 547/55 titolo II - DPR 164/56, art. 52;

Le scale doppie non possono superare l'altezza di 5 m. e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza, DPR 164/56, art. 21;

Durante lo svolgimento delle fasi di lavoro su scale, gli utensili e le attrezzature non utilizzate devono essere custodite in guaine o assicurate in modo da impedirne la caduta, DPR 54/155, art. 24;

E' obbligatorio utilizzare i ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni di lavorazione in altezza, DPR 164/56, art. 52;

Le aperture nei muri e nei vani prospicienti il vuoto, e che abbiano profondità superiore a 0,5 m., devono essere fornite di normale parapetto, tavole fermapiedi e adeguati sbarramenti per impedire la caduta di persone, DPR 164/56, art. 68;

Prima dell'inizio dei lavori sui tetti e sulle coperture, accertarsi della loro resistenza in relazione al peso degli operai previsti e dei materiali da utilizzare - predisporre tavole ripartitrici dei carichi e sottopalchi per la riduzione dell'altezza di caduta, DPR 164/56, art. 70;

Nell'impossibilità di approntare idonei impalcati che raggiungano una quota non inferiore a 1,20 m. oltre l'ultimo implicato o piano di gronda, è obbligatorio utilizzare le cinture di sicurezza con fune di trattenuta in modo da limitare la caduta a non oltre 1,50 m DPR 164/56, artt. 10 e 20;

In caso di presenza di aperture nei solai, deve essere predisposta normale parapetto e tavola fermapiedi, oppure copertura con adeguato tavolato solidamente fissato e resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio - nel caso le aperture vengano adibite al passaggio di persone, materiali, uno dei lati del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, rimovibile soltanto durante le fasi di passaggio;

L'uso della sega circolare deve essere effettuato in conformità ai disposti normativi - DPR 547/55, art. 109;

Deve essere predisposta la protezione dei ferri di ripresa dei setti attraverso l'uso di tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi;

I casseri dei pilastri devono essere adeguatamente trattenuti al piede con l'uso di puntelli ortogonali tra loro;

In caso di assenza di normale impalcatura con montanti da terra, il montaggio delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali deve essere organizzato in corrispondenza al piano raggiunto, con ponte di sicurezza a sbalzo, con larghezza minima di 1,20 .;

Le armature di sostegno del cassero per il getto soletta o trave perimetrale non devono sporgere dal filo del fabbricato più di 40 cm dall'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo;

Nei luoghi di transito o stazionamento deve essere montato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza per proteggere dalla caduta di materiali dall'alto, l'impalcato può essere sostituito con perimetrazione continua di graticci sul fronte ponteggio, se esistono gli stessi livelli di garanzie e sicurezza;

Le aperture nelle scale e nei solai devono essere delimitate da parapetto, tavola fermapiedi e, nel caso dei solai, con copertura dell'apertura con tavolato fissato di adeguata resistenza - le protezioni dovranno essere ripristinate ogni volta che per esigenze lavorative siano momentaneamente rimosse per disarmo, intonacatura, etc.;

Devono essere predisposti puntelli di banchinaggio del solaio in corrispondenza di quelli inferiori con trattenuta al piede ed eventuale controventatura;

Il camminamento, durante le fasi lavorative, non può essere effettuato sui laterizi forati dei solai - debbono essere predisposte apposite tavole affiancate per ripartire il carico;

Il disarmo delle armature provvisorie deve essere effettuato unicamente da operai adeguatamente formati, sotto diretta sorveglianza e autorizzazione del Responsabile dei lavori - non deve procedersi al disarmo di armature di sostegno nel caso in cui sulle strutture insistano carichi accidentali o temporanei;

Il disarmo non può effettuarsi prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario all'impiego della struttura subito dopo l'atto di disarmo - i tempi del disarmo, di stretta competenza del direttore dei lavori o Responsabile dei lavori, debbono essere valutati ponderando le esigenze progettuali, costruttive, della stagione di maturazione, delle condizioni atmosferiche, D.M. 27.07.1985;

Le procedure di sicurezza per il disarmo, in condizioni atmosferiche ottimali, dovranno essere:

- le eventuali giornate di gelo non dovranno essere computate al fine della stagionatura;
- nei primi tre giorni non è consentito il passaggio sulle strutture gettate;
- nella fase di stagionatura non è consentito il carico della struttura gettata;
- il disarmo dovrà essere effettuato in posizione sicura e con movimenti e sforzi coordinati, l'obiettivo è rimuovere le tavole senza perdere l'equilibrio;
- il disarmo dovrà essere effettuato con la dovuta cautela, detensionando per fasi i cunei e il sistema dei puntelli, ripristinandoli quando si presenti un difetto o un cedimento;

Le fasi del disarmo delle armature delle strutture in c.a. devono avvenire adottando le misure precauzionali previste dalle norme per la esecuzione delle opere in cls cementizio - DPR 164/56 capo VIII;

Le fasi di disarmo devono avvenire gradualmente, in modo da evitare pressioni dinamiche.

Nel caso di uso dei compressori, gli stessi devono essere dotati di carter di protezione, non rimovibile nella fase di funzionamento delle pulegge, delle cinghie, dei volani e delle parti ad elevata temperatura - inoltre, il compressore deve essere adeguatamente isolato acusticamente;

Deve essere effettuata la costruzione dei quadri elettrici di cantiere a norma, tipo ASC - Norma CEI 17-13/4, con collegamento dell'impianto elettrico a terra, DPR 547/55 titolo VII, legge 46/90, Norma CEI 64/8;

E' possibile l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotate doppio isolamento (Norma CEI 6418) e certificate da istituto riconosciuto (DM 20.11.68) - non possono eseguirsi lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione supera i 25 V. c. alternata - DPR 547/55, art. 344;

Deve essere predisposto un sistema di sicurezza diversificato per l'impianto elettrico e i relativi utensili quando ne sia previsto l'uso in ambienti estremamente umidi, Norma CEI 64/8-7 su luoghi conduttori ristretti, è opportuno definire un programma di verifica dell'efficienza dell'impianto elettrico quotidiano/periodico, tramite anche controlli a vista sull'integrità delle condutture e dei collegamenti;

E' obbligatorio, nel caso di uso di sostanze tossiche, preparati chimici, consultare le relative schede tossicologiche delle ditte produttrici e, successivamente, formare ed informare i lavoratori sui rischi che le sostanze comportano e le corrette modalità d'utilizzo, Dlgs 626 bis, artt. 21, 22.

#### D. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)
- cintura di sicurezza
- maschera antipolvere
- otoprotettori
- occhiali o visiera
- gambali e grembiule protettivo

DESCRIZIONE DEL LAVORO: MURATURE E PARETI;

A. TIPOLOGIA DELL'OPERA

A.1 Esecuzione di pareti e murature interne ed esterne:

- di mattoni forati, pieni e malta di cemento;
- di cartongesso;
- con tracce su murature e solai per la collocazione degli impianti.

Con l'uso di:

- ponteggi e gru;
- ponti mobili;
- scanalatori;
- demolitori;
- trapani a rotopercolazione;
- attrezzature meccaniche ed elettriche.

B. TIPOLOGIA E ANALISI DEI RISCHI E VALUTAZIONE:

B.1

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
Contusioni addetti per eccessivo ingombro del posto di lavoro;	1	2	2
Cadute, addetti o materiale, per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio;	3	3	9
Contatto con macchine operatrici;	1	2	2
Danni agli arti superiori, vibrazioni;	2	2	4
Danni a carico dell'apparato visivo causati da schegge o scintille;	2	3	6
Danni a carico dell'apparato uditivo, rumore;	1	2	2
Caduta causa inidoneità del ponteggio adoperato;	2	2	4
Abrasioni;	2	2	4
Tagli e schegge prodotte dalla sega circolare;	2	4	8
Danni alla cute, epidermide, sistema nervoso, causa uso di malte cementizie, additivi, adesivi speciali, resine;	1	4	4
Danni dell'apparato respiratorio per l'inalazione di cemento, additivi, residui legnami polveri e fibre.	1	4	4

C. TIPOLOGIA DELLA PREVENZIONE E PROTEZIONE:

C.1 Il datore di lavoro fornisce di mezzi e DPI adeguati i lavoratori, il Direttore di cantiere ne verifica l'uso e l'adeguatezza (Dlgs 626 bis - titolo IV);

E' obbligatorio predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna, vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone non addette mediante avvisi e sbarramenti, DPR 164/56, art. 9, quando l'esecuzione dei lavori avvenga in centro abitato, è obbligatorio rispettare le fasce orarie di silenzio imposte dai regolamenti locali;

Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso, è vietato depositare materiali di demolizione od altro ingombro sui ponti, DPR 164/56, art. 18;

Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio adottare adeguate precauzioni, impalcature regolamentari, ponteggi e opere provvisorie atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose per quei lavori che si svolgeranno ad altezze superiori a 2 m., in particolare i parapetti dovranno avere correnti e tavola fermapièdi con luce libera lasciata minore di cm 60, DPR 164/56, artt. 24,56;

E' obbligatorio l'uso di scale a mano, trabattelli, ponti su cavalletti e passerelle di lavoro regolamentari, le scale a mano devono essere di tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano lo slittamento o il rovesciamento DPR 547/55 titolo II - DPR 164/56, art. 52;

Le scale doppie non possono superare l'altezza di 5 m. e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza, DPR 164/56, art. 21;

Durante lo svolgimento delle fasi di lavoro su scale, gli utensili e le attrezzature non utilizzate devono essere custodite in guaine o assicurate in modo da impedirne la caduta, DPR 547/55, art. 24;

E' obbligatorio utilizzare i ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni di lavorazione in altezza, DPR 164/56, art. 52;

Le aperture nei muri e nei vani prospicienti il vuoto, e che abbiano profondità superiore a 0,5 m., devono essere fornite di normale parapetto, tavole fermapièdi e adeguati sbarramenti per impedire la caduta di persone, DPR 164/56, art. 68;

Prima dell'inizio dei lavori sui tetti e sulle coperture, accertarsi della loro resistenza in relazione al peso degli operai previsti e dei materiali da utilizzare - predisporre tavole ripartitrici dei carichi e sottopalchi per la riduzione dell'altezza di caduta, DPR 164/56, art. 70;

Nell'impossibilità di approntare idonei impalcati che raggiungano una quota non inferiore a 1,20 m. oltre l'ultimo impalcato o piano di gronda, è obbligatorio utilizzare le cinture di sicurezza con fune di trattenuta in modo da limitare la caduta a non oltre 1,50 m, DPR 164/56, artt. 10 e 20;

In caso di presenza di apertura nei solai, deve essere predisposto normale parapetto e tavola fermapièdi, oppure copertura con adeguato tavolato solidamente fissato e resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio - nel caso le aperture vengano adibite al passaggio di persone, materiali, uno dei lati del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, rimovibile soltanto durante le fasi di passaggio;  
L'uso della sega circolare deve essere effettuato in conformità ai disposti normativi - DPR 547/55, art. 109;  
Nei luoghi di transito o stazionamento deve essere montato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza per proteggere dalla caduta di materiali dall'alto, l'impalcato può essere sostituito con perimetrazione continua di graticci sul fronte ponteggio, se esistono gli stessi livelli di garanzie e sicurezza;  
E' obbligatorio predisporre le andatoie adeguate, regolari e conformi - DPR 164/56, art. 29;  
Deve essere fatto uso di argani e gru adeguati al carico da sollevare le funi dell'argano devono essere attaccate all'argano con piombatura a bicchiere, verificando che le funi ed i ganci siano muniti del contrassegno previsto, DPR 164/56 capo VI e VII, DPR 673/82;  
E' obbligatorio, nel caso di uso di sostanze tossiche, preparati chimici, consultare le relative schede tossicologiche delle ditte produttrici e, successivamente, formare ed informare i lavoratori sui rischi che le sostanze comportano e le corrette modalità d'utilizzo, Dlgs 626 bis, artt. 21,22;  
E' obbligatorio effettuare l'areazione e la ripulitura dei locali durante l'uso di sostanze tossiche, - DPR 303/56, art. 9 - Dlgs 626 bis art. 33 - è obbligatorio l'uso di guanti, mascherine antipolvere, mascherine con filtro specifico per le operazioni di verniciatura, occhiali speciali e otoprotettori - Dlgs 626 bis Titolo IV;  
Deve essere effettuata la costruzione dei quadri elettrici di cantiere a norma, tipo ASC - Norma CEI 17-13/4, con collegamento dell'impianto elettrico a terra, DPR 547/55 titolo VII, legge 46/90, Norma CEI 64/8;  
E' possibile l'uso, in deroga al collegamento a terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotate doppio isolamento (Norma CEI 64/8) e certificate da istituto riconosciuto (DM 20.11.68) - non possono eseguirsi lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione supera i 25 V. c. alternata - DPR 547/55, art. 344;  
Deve essere predisposto un sistema di sicurezza diversificato per l'impianto elettrico e i relativi utensili quando ne sia previsto l'uso in ambienti estremamente umidi, Norma CEI 64/8-7 su luoghi conduttori ristretti, è opportuno definire un programma di verifica dell'efficienza dell'impianto elettrico quotidiano/periodico, tramite anche controlli a vista sull'integrità delle condutture e dei collegamenti;  
E' vietata, nei casi di impianto elettrico sotto tensione, l'installazione dei dispositivi di controllo dell'impianto.

#### D. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)
- cintura di sicurezza
- maschera antipolvere
- otoprotettori
- occhiali o visiera

A. TIPOLOGIA DELL'OPERA: INTONACI

A. 1 Esecuzione di intonaci:

- esterni, per superfici verticali ed orizzontali;
  - interni, per superfici verticali, pareti e soffitti;
- Tramite l'uso di:
- ponteggi e trabattelli; o ponti mobili;
  - cavalletti;
  - attrezzature manuali;
  - idrosabbiatrica, compressore;
  - mezzi meccanici.

B. TIPOLOGIA E ANALISI DEI RISCHI E VALUTAZIONE:

B.1

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
Contusioni addetti per eccessivo ingombro del posto di lavoro;	1	2	2
Cadute, addetti o materiale, per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio;	3	3	9
Contatto con macchine operatrici;	1	2	2
Danni agli arti superiori, vibrazioni;	2	2	4
Abrasioni;	2	2	4
Danni alla cute, epidermide, sistema nervoso, causa uso di malte cementizie, additivi, adesivi speciali, resine;	1	4	4
Cadute, addetti o materiale, attraverso aperture su pareti e solai non protette;	3	3	9
Rottura del serbatoio o delle tubazioni dei compressore;	2	2	4
Danni all'apparato respiratorio, polveri, fibre, gas e vapori;	1	1	1
Danni a carico dell'apparato visivo causati da sabbia, polveri, getti schizzi.	2	4	8

C. TIPOLOGIA DELLA PREVENZIONE E PROTEZIONE:

C.1 Il datore di lavoro fornisce di mezzi e DPI adeguati i lavoratori, il Direttore di cantiere ne verifica l'uso e l'adeguatezza (Dlgs 626 bis - titolo IV);

E' obbligatorio predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna, vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone non addette mediante avvisi e sbarramenti, DPR 164/56, art. 9, quando l'esecuzione dei lavori avvenga in centro abitato, è, obbligatorio rispettare le fasce orarie di silenzio imposte dai regolamenti locali; Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso, è vietato depositare materiali di demolizione od altro ingombro sui ponti, DPR 164/56, art. 18;

Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio adottare adeguate precauzioni, impalcature regolamentari, ponteggi e opere provvisorie atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose per quei lavori che si svolgeranno ad altezze superiori a 2 m., in particolare i parapetti dovranno avere correnti e tavola fermapièdi con luce libera lasciata minore di cm 60, DPR 164/56, artt. 24,56;

E' obbligatorio l'uso di scale a mano, trabattelli, ponti su cavalletti e passerelle di lavoro regolamentari, le scale a mano devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano lo slittamento o il rovesciamento DPR 547/55 titolo II - DPR 164/56, art. 52;

Le scale doppie non possono superare l'altezza di 5 m. e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza, DPR 164/56, art. 21;

Durante lo svolgimento delle fasi di lavoro su scale, gli utensili e le attrezzature non utilizzate devono essere custodite in guaine o assicurate in modo da impedirne la caduta, DPR 547/55, art. 24;

E' obbligatorio utilizzare i ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni di lavoro in altezza, DPR 164/56, art. 52;

Le aperture nei muri e nei vani prospicienti il vuoto, e che abbiano profondità superiore a 0,5 m., devono essere fornite di normale parapetto, tavole fermapièdi e adeguati sbarramenti per impedire la caduta di persone, DPR 164/56, art. 68;

Prima dell'inizio dei lavori sui tetti e sulle coperture, accertarsi della loro resistenza in relazione al peso degli operai previsti e dei materiali da utilizzare - predisporre tavole ripartitrici dei carichi e sottopalchi per la riduzione dell'altezza di caduta, DPR 164/56, art. 70;

Nell'impossibilità di approntare idonei impalcati che raggiungano una quota non inferiore a 1,20 m. oltre l'ultimo impalcato o piano di gronda, è obbligatorio utilizzare le cinture di sicurezza con fune di trattenuta in modo da limitare la caduta a non oltre 1,50 mt DPR 164/56, artt. 10 e 20;

In caso di presenza di aperture nei solai, deve essere predisposto normale parapetto e tavola fermapièdi, oppure copertura con adeguato tavolato solidamente fissato e resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio - nel caso le aperture vengano adibite al passaggio di persone, materiali, uno dei lati del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, rimovibile soltanto durante le fasi di passaggio;

E' obbligatorio predisporre le andature adeguate, regolari e conformi - DPR 164/56, art. 29;

Deve essere fatto uso di argani e gru adeguati al carico da sollevare le funi dell'argano devono essere attaccate all'argano con piombatura a bicchiere, verificando che le funi ed i ganci siano muniti del contrassegno previsto, DPR 164/56 capo VI e VII, DPR 673/82;

E' obbligatorio, nel caso di uso di sostanze e tossiche, preparati chimici, consultare le relative schede tossicologiche delle ditte produttrici e, successivamente, formare ed informare i lavoratori sui rischi che le sostanze comportano e le corrette modalità d'utilizzo, Dlgs 626 bis, artt. 21,22;

E' obbligatorio effettuare l'areazione e la ripulitura dei locali durante l'uso di sostanze tossiche, - DPR 303/56, art. 9 - Dlgs 626 bis art. 33 - è obbligatorio l'uso di guanti, mascherine antipolvere, mascherine con filtro specifico per le operazioni di verniciatura, occhiali speciali e otoprotettori - Dlgs 626 bis Titolo IV,

Nel caso di uso dei compressori, gli stessi devono essere dotati di carter di protezione, non rimovibile nella fase di funzionamento delle pulegge, delle cinghie, dei volani e delle parti ad elevata temperatura - inoltre, il compressore deve essere adeguatamente isolato acusticamente;

Deve essere effettuata la costruzione dei quadri elettrici di cantiere a norma , tipo ASC - Norma CEI 17-13/4, con collegamento dell'impianto elettrico a terra, DPR 547/55 titolo VII, legge 46/90, Norma CEI 64/8;

E' possibile l'uso , in deroga al collegamento di terre di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotate doppio isolamento (Norma CEI 64/8) e certificate da istituto riconosciuto (DM 20.11.68) - non possono eseguirsi lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione supera i 25 V. c. alternata - DPR 547/55, art. 344;

Deve essere predisposto un sistema di sicurezza diversificato per l'impianto elettrico e i relativi utensili quando ne sia previsto l'uso in ambienti estremamente umidi, Norma CEI 64/8-7 su luoghi conduttori ristretti, è opportuno definire un programma di verifica dell'efficienza dell'impianto elettrico quotidiano/periodico, tramite anche controlli a vista sull'integrità delle condutture e dei collegamenti

#### D. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)
- cintura di sicurezza
- maschera antipolvere
- otoprotettori
- occhiali o visiera

## A. TIPOLOGIA DELL'OPERA.

## A.1 Esecuzione di:

- fondo di massetto di calcestruzzo semplice o alleggerito;
- letto di malta cementizia con collante specifico;
- pavimenti in legno con collante e successiva levigatura e ceratura o finitura;
- pavimenti in gomma, vinilici, linoleum e moquette;
- levigatura e lucidatura al piombo di graniglia, piastrelle di marmo, marmettoni;
- rivestimenti interni ed esterni, in verticale ed orizzontale;
- rivestimenti in clinker, ceramici in genere, grès, pietra.

Tramite l'uso di:

- ponteggi;
- ponti mobili e gru;
- attrezzature manuali;
- mezzi meccanici ed elettrici.

## B. TIPOLOGIA E ANALISI DEI RISCHI E VALUTAZIONE:

## B. 1

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
Contusioni addetti per eccessivo ingombro del posto di lavoro;	1	2	2
Contatto con macchine operatrici;	1	2	2
Elettrocuzione;	3	4	12
Danni agli arti superiori, vibrazioni;	2	2	4
Danni all'apparato respiratorio, polveri, fibre, gas e vapori;	1	1	1
Danni a carico dell'apparato visivo causati da schegge o scintille;	2	3	6
Abrasioni;	2	2	4
Tagli e schegge prodotte dalla sega circolare;	2	4	8
Caduta, addetti per scivolamento sul pavimento;	2	3	6
Rottura tubazioni idrauliche;	2	2	4
Danni alla cute, epidermide, sistema nervoso, causa uso di malte cementizie, additivi, adesivi speciali, resine, cere, biossido di stagno - abrasivo.	1	4	4

## C. TIPOLOGIA DELLA PREVENZIONE E PROTEZIONE:

C. 1 Il datore di lavoro fornisce di mezzi e DPI adeguati i lavoratori, il Direttore di cantiere ne verifica l'uso e l'adeguatezza (Dlgs 626 bis - titolo IV);

E' obbligatorio predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone non addette mediante avvisi e sbarramenti, DPR 164/56, art. 9, quando l'esecuzione dei lavori avvenga in centro abitato, è obbligatorio rispettare le fasce orarie di silenzio imposte dai regolamenti locali;

Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso, è vietato depositare materiali di demolizione od altro ingombro sui ponti, DPR 164/56, art. 18;

Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio adottare adeguate precauzioni, impalcature regolamentari, ponteggi e opere provvisorie atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose per quei lavori che si svolgeranno ad altezze superiori a 2 m., in particolare i parapetti dovranno avere correnti e tavola fermapièdi con luce libera lasciata minore di cm 60, DPR 164/56, artt. 24,56;

E' obbligatorio l'uso di scale a mano, trabattelli, ponti su cavalletti e passerelle di lavoro regolamentari, le scale a mano devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano lo slittamento o il rovesciamento DPR 547/55 titolo II - DPR 164/56, art. 52;

Le scale doppie non possono superare l'altezza di 5 m. e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza DPR 164/56, art. 21;

Durante lo svolgimento delle fasi di lavoro su scale, gli utensili e le attrezzature non utilizzate devono essere custodite in guaine o assicurate in modo da impedirne la caduta, DPR 547/55, art. 24;

E' obbligatorio utilizzare i ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni di lavorazione in altezza, DPR 164/56, art. 52;

Le aperture nei muri e nei vani prospicienti il vuoto, e che abbiano profondità superiore a 0,5 m., devono essere fornite di normale parapetto, tavole fermapièdi e adeguati sbarramenti per impedire la caduta di persone, DPR 164/56, art. 68;

Prima dell'inizio dei lavori sui tetti e sulle coperture, accertarsi della loro resistenza in relazione al peso degli operai previsti e dei materiali da utilizzare - predisporre tavole ripartitrici dei carichi e sottopalchi per la riduzione dell'altezza di caduta, DPR 164/56, art. 70;

Nell'impossibilità di approntare idonei impalcati che raggiungano una quota non inferiore a 1,20 m. oltre l'ultimo impalcato o piano di gronda, è obbligatorio utilizzare le cinture di sicurezza con fune di trattenuta in modo da limitare la caduta a non oltre 1,50 m, DPR 164/56, artt. 10 e 20;

In caso di presenza di apertura nei solai, deve essere predisposto normale parapetto e tavola fermapièdi, oppure copertura con adeguato tavolato solidamente fissato e resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio - nel caso le aperture vengano adibite al passaggio di persone, materiali, uno dei lati del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, rimovibile soltanto durante le fasi di passaggio;

Nel caso di posizionamento e lamatura del pavimento in legno è obbligatorio effettuare l'areazione e la ripulitura dei locali a causa dell'uso di resine e collanti, DPR 303/56, art. 9 - Dlgs 626 bis, art. 33 - è obbligatorio l'uso di guanti, mascherine antipolvere, mascherine con filtro specifico per le operazioni di ceratura, occhiali speciali e otoprotettori per il taglio dei legname - Dlgs 626 bis, Titolo IV;

E' obbligatorio, nel caso di uso di sostanze tossiche, preparati chimici, pitture, colle, vernici, solventi ecc., Consultare le relative schede tossicologiche delle ditte produttrici e, successivamente, formare ed informare i lavoratori sui rischi che le sostanze comportano e le corrette modalità d'utilizzo, Dlgs 626 bis, artt. 21,22;

Particolari attenzione debbono essere poste dal Responsabile dei lavori nell'uso che i lavoratori fanno della taglierina - è opportuno l'organizzazione di adeguati corsi di formazione per l'uso delle attrezzature con rischio di taglio;

Deve essere effettuata la costruzione dei quadri elettrici di cantiere a norma, tipo ASC - Norma CEI 17-13/4, con collegamento dell'impianto elettrico a terra, DPR 547/55 titolo VII, legge 46190, Norma CEI 64/8;

E' possibile l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotate doppio isolamento (Norma CEI 64/8) e certificate da istituto riconosciuto (DM 20.11.68) - non possono eseguirsi lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione supera i 25 V. e. alternata - DPR 547/55, art. 344;

Deve essere predisposto un sistema di sicurezza diversificato per l'impianto elettrico e i relativi utensili quando ne sia previsto l'uso in ambienti estremamente umidi, Norma CEI 64/8-7 su luoghi conduttori ristretti, è opportuno definire un programma di verifica dell'efficienza dell'impianto elettrico quotidiano/periodico, tramite anche controlli a vista sull'integrità delle condutture e dei collegamenti;

Deve essere fatto uso di argani e gru adeguati al carico da sollevare - le funi dell'argano devono essere attaccate all'argano con piombatura a bicchiere, verificando che le funi ed i ganci siano muniti del contrassegno previsto, DPR 164/56 capo VI e VII, DPR 673/82;

E' obbligatorio, nel caso di uso di sostanze tossiche, preparati chimici, pitture, colle, vernici, solventi ecc., Consultare le relative schede tossicologiche delle ditte produttrici e, successivamente, formare ed informare i lavoratori sui rischi che le sostanze comportano e le corrette modalità d'utilizzo, Dlgs 626 bis, artt. 21,22;

deve essere effettuato un programma di assistenza e verifica sanitaria per vibrazioni e rumore - Dlgs 277/91 capo IV.

#### D. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)
- maschera antipolvere
- occhiali o visiera

## A. TIPOLOGIA DELL'OPERA:

## A.1 Esecuzione di:

- tracce e fori;
- posa in opera di tubazioni in p.v.c., polietilene ed ad alta densità;
- posa in opera di tubazioni in rame, ferro, polietilene reticolato;
- posa in opera di sanitari con staffe a muro e relativa rubinetteria;
- sistemi di controllo temperatura e flusso;
- sistemi di regolazione;

Tramite l'uso di:

- ponteggi e trabattelli;
- ponti mobili e gru;
- attrezzature manuali;
- segnalatori, demolitori elettrici;
- trapani a rotopercolazione;
- mezzi meccanici ed elettrici;
- saldatrici;
- tagliatubi, piegatubi, filettatrici elettriche o manuali.

## B. TIPOLOGIA E ANALISI DEI RISCHI E VALUTAZIONE:

## B.1

TIPOLOGIA	P	D	R
Contusioni addetti per eccessivo ingombro del posto di lavoro;	1	2	2
Cadute, addetti o materiale, per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio;	3	3	9
Cadute, addetti o materiale, attraverso aperture su pareti e solai non protette;	3	3	9
Elettrocuzione;	3	4	12
Danni agli arti superiori, vibrazioni;	2	2	4
Danni all'apparato respiratorio, polveri, fibre, gas e vapori;	1	1	1
Danni a carico dell'apparato visivo causati da schegge o scintille;	2	3	6
Danni a carico dell'apparato uditivo, rumore;	1	2	2
Contatto con macchine operatrici (tagli - abrasioni);	1	2	2
Ustioni;	2	3	6
Irritazioni cutanee e dermatiti per contatto con prodotti e sostanze tossico - nocive.	1	3	3

## C. TIPOLOGIA DELLA PREVENZIONE E PROTEZIONE:

C.1 Il datore di lavoro fornisce di mezzi e DPI adeguati i lavoratori, il Direttore di cantiere ne verifica l'uso e l'adeguatezza Dlgs 626 bis - titolo IV;

E' obbligatorio predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna, vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone non addette mediante avvisi e sbarramenti, DPR 164/56, art. 9, quando l'esecuzione dei lavori avvenga in centro abitato, è obbligatorio rispettare le fasce orarie di silenzio imposte dai regolamenti locali;

Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso, è vietato depositare materiali di demolizione od altro ingombro sui ponti, DPR 164/56, art. 18;

Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio adottare adeguate precauzioni, impalcature regolamentari, ponteggi e opere provvisorie atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose per quei lavori che si svolgeranno ad altezze superiori a 2 m., in particolare i parapetti dovranno avere correnti e tavola fermapièdi con luce libera lasciata minore di cm 60, DPR 164/56, artt. 24,56;

E' obbligatorio l'uso di scale a mano, trabattelli, ponti su cavalletti e passerelle di lavoro regolamentari, le scale a mano devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano lo slittamento o il rovesciamento DPR 547/55 titolo II - DPR 164/56, art. 52;

Le scale doppie non possono superare l'altezza di 5 m. e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza, DPR 164/56, art. 21;

Durante lo svolgimento delle fasi di lavoro su scale, gli utensili e le attrezzature non utilizzate devono essere custodite in guaine o assicurate in modo da impedirne la caduta, DPR 547/55, art. 24;

E' obbligatorio utilizzare i ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni di lavorazione in altezza, DPR 164/56, art. 52;

Le aperture nei muri e nei vani prospicienti il vuoto, e che abbiano profondità superiore a 0,5 m., devono essere fornite di normale parapetto, tavole fermapièdi e adeguati sbarramenti per impedire la caduta di persone, DPR 164/56, art. 68;

E' obbligatorio, nel caso di uso di sostanze tossiche, preparati chimici, pitture, colle, vernici, solventi ecc., consultare le relative schede tossicologiche delle ditte produttrici e, successivamente, formare ed informare i lavoratori sui rischi che le sostanze comportano e le corrette modalità d'utilizzo, Dlgs 626 bis, artt 21,22;

Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio valutare le possibili interferenze delle operazioni di cantiere con le linee elettriche di rete;

Prima dell'inizio dei lavori deve essere effettuata la costruzione dei quadri elettrici di cantiere a norma tipo ASC, quadri in serie per cantieri - Norma CEI 17 -13/4, con collegamento dell'impianto elettrico a terra - DPR 547/55 titolo VII - L 46/90 - Norma CEI 64/8;

E' possibile l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotate doppio isolamento (Norma CEI 64/8) e certificate da istituto riconosciuto (DM 20.11.68) - non possono eseguirsi lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione supera i 25 V. e. alternata - DPR 547/55, art. 344;

Deve essere predisposto un sistema di sicurezza diversificato per l'impianto elettrico e i relativi utensili quando ne sia previsto l'uso in ambienti estremamente annidi, Norma CEI 64/8-7 su luoghi conduttori ristretti, è opportuno definire un programma di verifica dell'efficienza dell'impianto elettrico quotidiano/periodico, tramite anche controlli a vista sull'integrità delle condutture e dei collegamenti;

E' vietata, nei casi di impianto elettrico sotto tensione, l'installazione dei dispositivi di controllo dell'impianto.

Nei casi di utilizzo di bombole di gas queste devono essere posizionate e conservate lontane da fonti da calore - Nei casi di trasporto di bombole di gas queste devono essere movimentate tramite apposito carrello e vincolate in posizione verticale - DPR 547/55, art. 254 - Prima dell'inizio dei lavori deve sempre essere verificata l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello e sui riduttori di pressione per evitare il ritorno di fiamma;

Il datore di lavoro deve adeguatamente formare ed informare i lavoratori relativamente ai rischi della realizzazione di impianti idrici;

E' obbligatorio effettuare il controllo sanitario:

- semestrale per saldatori ad arco (DPR 303/56, allegato);

- trimestrale per gli addetti alla saldatura ossiacetilenica (DPR 303/56, allegato).

#### D. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)
- cintura di sicurezza
- maschera antipolvere
- otoprotettori
- occhiali o visiera

## DESCRIZIONE DEL LAVORO: OPERE DI PITTURE E VERNICI;

## A. TIPOLOGIA DELL'OPERA:

## A.1 Esecuzione di:

- preparazione pareti interne e soffitti con raschiatura, rasatura, carteggiatura, risciacquo;
- preparazione pareti esterne con raschiatura, sverniciatura, idrosabbatura, lavaggio ad acqua a pressione, risciacquo;
- preparazione opere in legno con sverniciatore, stuccatura, rasatura, carteggiatura;
- preparazione opere in ferro con brossatura meccanica, sabbatura, solvente, stuccatura, rasatura, carteggiatura;
- tinteggiatura di pareti e soffitti interni;
- tinteggiatura di pareti esterne;
- pitturazione di tubazioni in ferro;

Tramite l'uso di:

- ponteggi e trabattelli;
- ponti mobili e gru;
- attrezzature manuali;
- idrosabbatrice, compressore;
- compressore;
- molatrice e spazzola rotanti;
- mezzi meccanici ed elettrici.

## B. TIPOLOGIA E ANALISI DEI RISCHI E VALUTAZIONE:

## B.1

TIPOLOGIA	P	D	R
Contusioni addetti per eccessivo ingombro del posto di lavoro;	1	2	2
Cadute, addetti o materiale, per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio;	3	3	9
Cadute, addetti o materiale, attraverso aperture su pareti e solai non protette;	3	3	9
Contatto con macchine operatrici;	1	2	2
Elettrocuzione;	3	4	12
Danni agli arti superiori, vibrazioni;	2	2	4
Danni all'apparato respiratorio, polveri, fibre, gas e vapori;	1	1	1
Rottura del serbatoio o delle tubazioni del compressore;	2	2	4
Abrasioni;	2	2	4
Danni a carico dell'apparato visivo causati da sabbia, polveri, vapori;	2	4	8
Rottura tubazioni idrauliche;	2	2	4
Danni alla cute, epidermide, sistema nervoso, causa uso di malte cementizie, additivi, adesivi speciali, resine, cere, biossido di stagno – abrasivo;	1	4	4
Danni alla cute causa uso trementina e acquaragia.	1	4	4

## C. TIPOLOGIA DELLA PREVENZIONE E PROTEZIONE:

C.1 Il datore di lavoro fornisce di mezzi e DPI adeguati i lavoratori, il Direttore di cantiere ne verifica l'uso e l'adeguatezza (Dlgs 626 bis - titolo IV);

E' obbligatorio predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna, vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone non addette mediante avvisi e sbarramenti, DPR 164/56, art. 9, quando l'esecuzione dei lavori avvenga in centro abitato, è obbligatorio rispettare le fasce orarie di silenzio imposte dai regolamenti locali;

Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso, è vietato depositare materiali di demolizione od altro ingombro sui ponti, DPR 164/56, art. 18;

Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio adottare adeguate precauzioni, impalcature regolamentari, ponteggi e opere provvisorie atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose per quei lavori che si svolgeranno ad altezze superiori a 2 m., in particolare i parapetti dovranno avere correnti e tavola fermapièdi con luce libera lasciata minore di cm 60, DPR 164/56, artt. 24,56;

E' obbligatorio l'uso di scale a mano, trabattelli, Ponti su cavalletti e passerelle di lavoro regolamentari, le scale a mano devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano lo slittamento o il rovesciamento DPR 547/55 titolo II - DPR 164/56, art. 52;

Le scale doppie non possono superare l'altezza di 5 in. e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza, DPR 164/56, art. 21;

Durante lo svolgimento delle fasi di lavoro su scale, gli utensili e le attrezzature non utilizzate devono essere custodite in guaine o assicurate in modo da impedirne la caduta, DPR 547/55, art. 24;

E' obbligatorio utilizzare i ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni di lavorazione in altezza, DPR 164/56, art. 52;

Le aperture nei muri e nei vani prospicienti il vuoto, e che abbiano profondità superiore a 0,5 m., devono essere fornite di normale parapetto, tavole fermapiedi e adeguati sbarramenti per impedire la caduta di persone, DPR 164/56, art. 68;

Prima dell'inizio dei lavori sui tetti e sulle coperture, accertarsi della loro resistenza in relazione al peso degli operai previsti e dei materiali da utilizzare - predisporre tavole ripartitrici dei carichi e sottopalchi per la riduzione dell'altezza di caduta, DPR 164/56, art. 70;

Nell'impossibilità di approntare idonei impalcati che raggiungano una quota non inferiore a 1,20 in. oltre l'ultimo implicato o piano di gronda, è obbligatorio utilizzare le cinture di sicurezza con fune di trattenuta in modo da limitare la caduta a non oltre 1,50 m, DPR 164/56, artt. 10 e 20;

In caso di presenza di aperture nei solai, deve essere predisposto normale parapetto e tavola fermapiedi, oppure copertura con adeguato tavolato solidamente fissato e resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio - nel caso le aperture vengano adibite a passaggio di persone, materiali, uno dei lati del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, rimovibile soltanto durante le fasi di passaggio;

E' obbligatorio predisporre le andatoie adeguate, regolari e conformi - DPR 164/56, art. 29;

Deve essere fatto uso di argani e gru adeguati al carico da sollevare le funi dell'argano devono essere attaccate allargano con piombatura a bicchiere, verificando che le funi ed i ganci siano muniti del contrassegno previsto, DPR 164/56 capo VI e VII, DPR 673/82;

E' obbligatorio, nel caso di uso di sostanze tossiche, preparati chimici, pitture, colle, vernici, solventi ecc., Consultare le relative schede tossicologiche delle ditte produttrici e, successivamente, formare ed informare i lavoratori sui rischi che le sostanze comportano e le corrette modalità d'utilizzo, Dlgs 626 bis, artt. 21,22;

E' obbligatorio effettuare l'areazione e la ripulitura dei locali durante l'uso di sostanze tossiche, sverniciatori chimici, pitture, colle, vernici e solventi, o nelle fasi di verniciatura - DPR 303/56, art. 9 - Dlgs 626 bis art. 33 - è obbligatorio l'uso di guanti, mascherine antipolvere, mascherine con filtro specifico per le operazioni di verniciatura, occhiali speciali e otoprotettori - Dlgs 626 bis Titolo IV-,

Nel caso di uso dei compressori, gli stessi devono essere dotati di carter di protezione, non rimovibile nella fase di funzionamento delle pulegge, delle ciniglie, dei volani e delle parti ad levata temperatura - inoltre, il compressore deve essere adeguatamente isolato acusticamente;

Deve essere effettuata la costruzione dei quadri elettrici di cantiere a nonna , tipo ASC - Norma CEI 17-13/4, con collegamento dell'impianto elettrico a terra, DPR 547/55 titolo VII, legge 46/90, Norma CEI 64-8;

E' possibile l'uso , in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotate doppio isolamento (Norma CEI 64-8) e certificate da istituto riconosciuto (DM 20.11.68) - non possono eseguirsi lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione supera i 25 V. c. alternata - DPR 547/55, art. 344.

Deve essere predisposto un sistema di sicurezza diversificato per l'impianto elettrico e i relativi utensili quando ne sia previsto l'uso in ambienti estremamente umidi, Norma CEI 64/8-7 su luoghi conduttori ristretti, è opportuno definire un programma di verifica dell'efficienza dell'impianto elettrico quotidiano/periodico, tramite anche controlli a vista sull'integrità delle condutture e dei collegamenti;

Deve essere effettuato un programma di assistenza e verifica sanitaria per vibrazioni e rumore - Dlgs 277191 capo IV.

#### D. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)
- cintura di sicurezza
- maschera antipolvere
- occhiali o visiera

DESCRIZIONE DEL LAVORO: PONTEGGI;

A. TIPOLOGIA DELL'OPERA:

A.1 Esecuzione di:

- ponteggi metallici;
- ponteggi metallici autosollevanti;
- ponteggi sospesi motorizzati.

Tramite l'uso di:

ponti mobili;

pulegge;

cintura di sicurezza, bretelle cosciali;

fune di trattenuta scorrevole su guida rigida orizzontale sui montanti interni;

chiave a stella;

attrezzature manuali;

trapani a rotopercolazione;

attrezzature meccaniche ed elettriche.

B. TIPOLOGIA E ANALISI DEI RISCHI E VALUTAZIONE:

B.1

TIPOLOGIA	P	D	R
Contusioni addetti per eccessivo ingombro del posto di lavoro;	1	2	2
Cadute, addetti o materiale, per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio;	3	3	9
Contatto con macchine operatrici;	1	2	2
Elettrocuzione;	3	4	12
Danni a carico dell'apparato visivo causati da schegge o scintille;	2	3	6
Danni a carico dell'apparato uditivo, rumore;	1	2	2
Caduta causa inidoneità del ponteggio adoperato;	2	2	4
Abrasioni;	2	2	4
Cadute degli elementi dei ponteggio per sfilamento durante il sollevamento al piano;	2	3	6
Cadute del ponteggio per montaggio, smontaggio non effettuato correttamente;	2	4	8
Tagli e schegge.	2	2	4

C. TIPOLOGIA DELLA PREVENZIONE E PROTEZIONE:

C.1 Il datore di lavoro fornisce di mezzi e DPI adeguati i lavoratori, il Direttore di cantiere ne verifica l'uso e l'adeguatezza (Dlgs 626 bis - titolo IV);

E' obbligatorio predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna, vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone non addette mediante avvisi e sbarramenti, DPR 164/56, art. 9, quando l'esecuzione dei lavori avvenga in centro abitato, è obbligatorio rispettare le fasce orarie di silenzio imposte dai regolamenti locali;

Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso, è vietato depositare materiali di demolizione od altro ingombro sui ponti, DPR 164/56, art. 18;

Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio adottare adeguate precauzioni, impalcature regolamentari, ponteggi e opere provvisorie atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose per quei lavori che si svolgeranno ad altezze superiori a 2 m., in particolare i parapetti dovranno avere correnti e tavola fermapièdi con luce libera lasciata minore di cm 60, DPR 164/56, artt. 24,56;

E' obbligatorio l'uso dei ponteggi per ogni lavoro svolto ad altezza superiore a 2 m. - DPR 164/56 art. 16 - nel caso in cui il ponteggio superi i 20 m. di altezza dal suolo, deve essere redatto uno specifico progetto, disegni e calcoli, firmato da un ingegnere o architetto abilitato - DPR 164/56 artt. 30, 32 e 33;

Possono essere utilizzati esclusivamente ponteggi metallici dotati di regolare autorizzazione ministeriale - DPR 164/56 art. 30 - è obbligatorio disporre in cantiere dell'autorizzazione ministeriale all'impiego del ponteggio firmata dal responsabile del cantiere, i ponteggi autosollevanti, assimilati ai ponteggi normali, devono essere corredati di autorizzazione ministeriale all'uso, rilasciata dal M. L. al fabbricante - CIR n. 39/80 del 15.05.1980 (Ministero Lavoro);

Prima del montaggio deve essere valutata la resistenza del terreno, in caso di incertezza predisporre elementi di ripartizione dei carichi alla base delle torrette;

Il ponteggio deve essere montato, smontato ed adoperato da personale formato ed informato sui rischi specifici - le fasi di montaggio o smontaggio dei ponteggi devono avvenire sotto l'assistenza di un preposto (DPR 164/56 art. 17);

Il Direttore dei Lavori o Responsabile dei Lavori deve:

1. verificare che il ponte non si avvicini a meno di 5 m. da linee elettriche;
2. far rispettare tutte le indicazioni riportate sul libretto d'uso e di manutenzione dei ponteggi fornito dal fabbricante;
3. effettuare il controllo visivo dell'integrità strutturale del ponteggio e dei fissaggi corretto di tutte le parti che lo costituiscono;

4. effettuare un esame a vista della correttezza del collegamento del ponteggio all'impianto di terra per la protezione contro le scariche atmosferiche, Norma CEI 81-1 - Norma CEI 64/8;
5. verificare i dispositivo di sicurezza per i ponteggi motorizzati: interruttori di fine corsa sia elettrici che meccanici - dispositivo di interruzione dell'energia elettrica quando la pendenza superi il 10%;
6. riportare a terra il ponteggio quando la velocità del vento supera i 60 Km/h;
7. in caso di mancanza di energia elettrica, riportare a terra il ponteggio motorizzato agendo sullo sblocco manuale del freno;
8. deve verificare che il grado di protezione delle apparecchiature elettriche non sia inferiore ad IP 55;

Il ponteggio deve essere allestito in conformità alle seguenti norme (DPR 164/56 capo IV, V e VI, DM 02.09.1968:

1. i montanti di una stessa fila devono essere posti ad una distanza non superiore a m. 1,8 e devono poggiare in basso su piastra metallica di superficie non inferiore a cmq. 150 ;
2. la distanza tra due diversi consecutivi non può essere superiore a m 1,8;
3. i correnti dei piani devono essere posti ad una distanza verticale non superiore a m 2,0;
4. gli ancoraggi del fabbricato devono essere idonei allo scopo ed effettuati ogni 22,00 mq di ponteggio;
5. le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici, devono essere costituite da tavole di spessore minimo di cm 4 per larghezze di cm 30 e cm 5 per larghezze di cm 20, non devono avere nodi passanti che riducano del 10% la sezione resistente - non devono presentarsi a sbalzo e devono avere le sommità sovrapposte di almeno cm 40 in corrispondenza di un traverso;
6. gli impalcati devono essere protetti su tutti i lati verso il vuoto con un parapetto costituito da due correnti, il superiore ad una altezza di m 1 dal piano di calpestio;
7. tavola fermapiedi alta non meno di cm 20 posta di costa ed aderente al tavolato;
8. sia i correnti che la tavola fermapiedi devono essere applicati all'interno dei montanti, i ponteggi devono essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, salvo la deroga prevista dall'art. 3 del DM 02.09.1968;
9. in corrispondenza dei luoghi di transito o stazionamento, sia su facciate esterne che interne, allestire, all'altezza del solaio di copertura del piano terra, e ogni 12 m. di sviluppo verticale del ponteggio, impalcato di sicurezza (mantovane) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto o in alternativa la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'arca sottostante.

E' ammessa deroga alla disposizione di cui all'art. 27 dei DPR 164/56 (obbligo del sottoponte di sicurezza per ogni ponte di servizio) a condizione che il piano di calpestio sia metallico, ovvero che la distanza tra i traversi metallici su cui poggiamo gli impalcati in legname non sia superiore a 60 cm. e che l'appoggio degli impalcati in legno avvenga almeno su tre traversi metallici (DM n. 431 del 06.10.1988 art. 2);

E' ammessa deroga alla disposizione sulla distanza reciproca dei montanti nei ponteggi metallici - m. 1,80 - di cui all'art. 36 del DPR 164/56 a condizione che risulti da apposito calcolo che la maggiore distanza tra i montanti (colonne) garantisca almeno identiche condizioni di sicurezza (DM n. 451 del 06.10.1988 art. 3);

I ponti sospesi motorizzati possono essere utilizzati soltanto per lavori di finitura, di manutenzione o altri lavori di limitata entità - DPR 164/56 art. 39;

I ponteggi sospesi motorizzati devono essere costituiti ed installati come stabilito dalle specifiche tecniche dell'allegato A del DM 04.03.1982:

1. la zona delle vie di corsa del carrello motorizzato deve essere delimitata preferenzialmente mediante parapetto normale, ed essere raggiungibile in condizioni di sicurezza;
2. analogamente, i percorsi e le zone d'accesso alla piattaforma dovranno risultare agibili in sicurezza e protetti contro la caduta;
3. quando l'accesso avviene con navicella sospesa nel vuoto, il personale deve essere munito di cintura di sicurezza agganciata a parti fisse della struttura;
4. nel caso di impianti fissi su edifici di altezza superiore a 60 m è obbligatorio installare un anemometro alla sommità della struttura;
5. tutte le parti del ponteggio devono essere protette contro la corrosione;
6. la portata utile è pari a Kg 120/mq per superficie fino a 1 mq, 200 Kg/mq per superfici sino a 4 mq, 150 Kg/mq per superfici superiori a mq. 4,00;
7. deve essere garantita la stabilità al ribaltamento della navicella con cotrappesatura o idoneo ancoraggio del carrello alle strutture portanti dell'edificio, in ogni caso deve prevedersi un limitatore di carico massimo alla navicella;
8. gli apparecchi con argano a puleggia di frizione e quelli monofune devono essere muniti di dispositivo paracadute agente su funi o su guide di sicurezza;
9. gli apparecchi ad una sola fune possono essere sprovvisti di dispositivo paracadute purché il coefficiente di sicurezza della fune portante non sia inferiore a 18 e la corsa verticale non superi 60 m;
10. la velocità massima consentita per il movimento di sollevamento della piattaforma è di 18 m/min.;
11. i piani di calpestio della piattaforma devono essere antisdrucchiolevoli e dotati di aperture per lo scarico dell'acqua;
12. i parapetti di protezione devono avere un'altezza minima rispettivamente di m 1,2 o 1,0 a seconda che siano disposti verso il vuoto o il fabbricato;
13. il coefficiente di sicurezza della fune, nel caso di argano a tamburo con due o più funi portanti, deve essere non inferiore a 14 - nel caso di sospensione ad una fune portante deve essere non inferiore a 16 se è installato il dispositivo paracadute, 18 in assenza di tale dispositivo;
14. gli argani di sollevamento possono essere montati a bordo delle piattaforme o al di fuori di esse e devono essere del tipo autofrenanti, devono essere dotati di freni agenti automaticamente in assenza di forza motrice;

15.i carrelli degli impianti permanenti devono essere dotati di sistema frenante automatico e di dispositivo di bloccaggio per lo stazionamento, se traslanti su rotaie devono essere dotati di fine corsa automatici e fissi;

16. grado di protezione dell'apparecchiatura elettrica non deve essere inferiore a IP 55.

I ponteggi sospesi motorizzati devono essere sottoposti a verifica periodica biennale da parte dell'Ispettorato dei lavoro competente per territorio - DM 04.03.1982 art. 2;

La manutenzione del ponteggio sospeso motorizzato deve essere effettuata da addetto opportunamente formato e responsabile - DM 04.03.1982 art. 6;

Deve essere effettuata apposita denuncia dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche - Norma CEI 81/1 - all'Ispesl competente per territorio (DM 12.09.59 artt. 1 e 2. 1 picchetti dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche - Norma CEI 81/1 - devono essere disposti uniformemente lungo il perimetro dei ponteggio, con calate ogni 25,00 m e comunque all'estremità del ponteggio stesso. Qualora ci siano almeno quattro calate non è necessario che i vari picchetti siano collegati tra loro.

#### D. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)
- cintura di sicurezza
- otoprotettori
- occhiali o visiera.

## A. TIPOLOGIA DELL'OPERA:

## A.1 Esecuzione di:

- inferriata in ferro o alluminio;
- recinzione e simile;
- cancelli scorrevoli;
- cancelli a battente;
- travi;
- pilastri;
- scale;
- porte e portoni.

## Con l'uso di:

- ponteggi e gru;
- ponti mobili;
- demolitori;
- saldatrice elettrica;
- saldatura a cannello;
- seghe circolari;
- trapani a rotopercolazione,
- attrezzature meccaniche ed elettriche.

## B. TIPOLOGIA E ANALISI DEI RISCHI E VALUTAZIONE:

## B. 1

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
Contusioni addetti per eccessivo ingombro del posto di lavoro;	1	2	2
Cadute, addetti o materiale, per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio;	3	3	9
Contatto con macchine operatrici;	1	2	2
Danni agli arti superiori, vibrazioni;	2	2	4
Danni all'apparato respiratorio;	1	1	1
Danni a carico dell'apparato visivo causati da schegge o scintille;	2	3	6
Danni a carico dell'apparato uditivo, rumore;	1	2	2
Caduta causa inidoneità del ponteggio adoperato;	2	2	4
Abrasioni;	2	2	4
Danni alla cute, epidermide, sistema nervoso;	1	4	4
Tagli e schegge prodotte dalla sega circolare.	2	4	8

## C. TIPOLOGIA DELLA PREVENZIONE E PROTEZIONE:

C. 1 Il datore di lavoro fornisce di mezzi e DPI adeguati i lavoratori, il Direttore di cantiere ne verifica l'uso e l'adeguatezza (Dlgs 626 bis - titolo IV);

E' obbligatorio predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna, vietare avvicinamento, la sosta e il transito delle persone non addette mediante avvisi e sbarramenti, DPR 164/56, art. 9, quando l'esecuzione dei lavori avvenga in centro abitato, è obbligatorio rispettare le fasce orarie di silenzio imposte dai regolamenti locali;

Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso, è vietato depositare materiali di demolizione od altro ingombro sui ponti, DPR 164/56, art. 18;

Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio adottare adeguate precauzioni, impalcature regolamentari, ponteggi e opere provvisorie atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose per quei lavori che si svolgeranno ad altezze superiori a 2 m., in particolare i parapetti dovranno avere correnti e tavola fermapièdi con luce libera lasciata minore di cm 60, DPR 164/56, artt. 24,56;

E' obbligatorio l'uso di scale a mano, trabattelli, ponti su cavalletti e passerelle di lavoro regolamentari, le scale a mano devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano lo slittamento o il rovesciamento DPR 547/55 titolo II - DPR 164/56, art. 52;

Le scale doppie non possono superare l'altezza di 5 m. e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza, DPR 164/56, art. 21;

Durante lo svolgimento delle fasi di lavoro su scale, gli utensili e le attrezzature non utilizzate devono essere custodite in guaine o assicurate in modo da impedirne la caduta, DPR 547/55, art. 24;

E' obbligatorio utilizzare i ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni di lavorazione in altezza, DPR 164/56, art. 52;

Le aperture nei muri e nei vani prospicienti il vuoto, e che abbiano profondità superiore a 0,5 m., devono essere fornite di normale parapetto, tavole fermapièdi e adeguati sbarramenti per impedire la caduta di persone, DPR 164/56, art. 68;

Prima dell'inizio dei lavori sui tetti e sulle coperture, accertarsi della loro resistenza in relazione al peso degli operai previsti e dei materiali da utilizzare - predisporre tavole ripartitrici dei carichi e sottopalchi per la riduzione dell'altezza di caduta, DPR 164/56, art. 70;

Nell'impossibilità di approntare idonei impalcati che raggiungano una quota non inferiore a 1,20 m. oltre l'ultimo implicato o piano di gronda, è obbligatorio utilizzare le cinture di sicurezza con fune di trattenuta in modo da limitare la caduta a non oltre 1,50 m, DPR 164/56, artt. 10 e 20;

In caso di presenza di apertura nei solai, deve essere predisposto normale parapetto e tavola fermapièdi, oppure copertura con adeguato tavolato solidamente fissato e resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio - nel caso le aperture vengano adibite al passaggio di persone, materiali, uno dei lati del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, rimovibile soltanto durante le fasi di passaggio;

L'uso della sega circolare deve essere effettuato in conformità ai disposti normativi - DPR 547/55, art. 109;

Nei luoghi di transito o stazionamento deve essere montato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza per proteggere dalla caduta di materiali dall'alto, l'impalcato può essere sostituito con perimetrazione continua di graticci sul fronte ponteggio, se esistono gli stessi livelli di garanzie e sicurezza;

E' obbligatorio predisporre le andatoie adeguate, regolari e conformi - DPR 164/56, art. 29;

Deve essere fatto uso di argani e gru adeguati al carico da sollevare le funi dell'argano devono essere attaccate allargano con piombatura a bicchiere, verificando che le funi ed i ganci siano muniti del contrassegno previsto, DPR 164/56 capo VI e VII, DPR 673/82;

E' obbligatorio, nel caso di uso di sostanze tossiche, preparati chimici, consultare le relative schede tossicologiche delle ditte produttrici e, successivamente, formare ed informare i lavoratori sui rischi che le sostanze comportano e le corrette modalità d'utilizzo, Dlgs 626 bis, artt. 21,22;

E' obbligatorio effettuare l'aerazione e la ripulitura dei locali durante l'uso di sostanze tossiche, - DPR 303/56, art. 9 - Dlgs 626 bis art. 33 - è obbligatorio l'uso di guanti, mascherine antipolvere, mascherine con filtro specifico per le operazioni di verniciatura, occhiali speciali e otoprotettori - Dlgs 626 bis Titolo IV;

Deve essere effettuata la costruzione dei quadri elettrici di cantiere a norma , tipo ASC - Norma CEI 17-13/4, con collegamento dell'impianto elettrico a terra, DPR 547/55 titolo VII, legge 46/90, Norma CEI 64/8;

E' possibile l'uso , in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotate doppio isolamento (Norma CEI 64/8) e certificate da istituto riconosciuto (DM 20.11.68) - non possono eseguirsi lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione supera i 25 V. c. alternata - DPR 547/55, art. 344;

Deve essere predisposto un sistema di sicurezza diversificato per l'impianto elettrico e i relativi utensili quando ne sia previsto l'uso in ambienti estremamente umidi, Norma CEI 64/8-7 su luoghi conduttori ristretti, è opportuno definire un programma di verifica dell'efficienza dell'impianto elettrico quotidiano/periodico, tramite anche controlli a vista sull'integrità delle condutture e dei collegamenti;

E' vietata, nei casi di impianto elettrico sotto tensione, l'installazione del dispositivo di controllo dell'impianto.

E' vietato effettuare operazioni di saldatura, saldatura elettrica, di taglio al cannello, su:

- recipienti o tubi chiusi;
- recipienti o tubi aperti che contengono materie o sostanze che possano dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose;
- recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità possono formare miscele esplosive;

Nelle fasi di saldatura devono essere predisposti mezzi isolanti e pinze porta elettrodi completamente protetti contro i contatti accidentali con parti in tensione - deve essere, sempre e comunque, verificata l'integrità dei conduttori, degli isolamenti, della pinza, dell'interruttore differenziale/magnetotermico/salvavita di protezione -DPR 547/55, art. 257;

E' vietato svolgere attività di saldatura all'interno di locali, recipienti o fosse che non siano sufficientemente ventilate - nel caso le condizioni di pericolo non possano essere completamente eliminate, le operazioni potranno essere eseguite solo sotto la direzione e sorveglianza di esperto - DPR 547/55, art. 250;

Gli apparecchi di saldatura elettrica devono essere provvisti di interruttori unipolari sul circuito primario di derivazione - DPR 547/55, art. 255;

Nei casi di utilizzo di bombole di gas queste devono essere posizionate e conservate lontane da fonti di calore - Nei casi di trasporto di bombole di gas queste devono essere movimentate tramite apposito carrello e vincolate in posizione verticale - DPR 547/55, art. 254 - Prima dell'inizio dei lavori deve sempre essere verificata l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello e sui riduttori di pressione per evitare il ritorno di fiamma;

E' obbligatorio effettuare il controllo sanitario:

- semestrale per saldatori ad arco (DPR 303/56, allegato);

- trimestrale per gli addetti alla saldatura ossiacetilenica (DPR 303/56, allegato).

#### D. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)
- cintura di sicurezza
- maschera antipolvere
- otoprotettori
- occhiali o visiera

## A. TIPOLOGIA DELL'OPERA:

## A.1 Esecuzione di:

- tracce nelle opere murarie e strutturali;
- posizionamento tubi di protezione rigidi o flessibili in traccia o sottotraccia;
- fissaggio di scatole e tubi per punti con malta a presa rapida;
- fissaggio di scatole e tubi per punti con tasselli;
- inserimento dei conduttori elettrici;
- posa in opera paline di terra;
- posa in opera di frutti e placche.

Tramite l'uso di:

- ponteggi e trabattelli;
- punti mobili e gru;
- attrezzature manuali;
- segnalatori, demolitori elettrici;
- trapani a rotopercolazione;
- mezzi meccanici ed elettrici.

## B. TIPOLOGIA E ANALISI DEI RISCHI E VALUTAZIONE:

## B.1

TIPOLOGIA	P	D	R
Contusioni addetti per eccessivo ingombro del posto di lavoro;	1	2	2
Cadute, addetti o materiale, per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio;	3	3	9
Cadute, addetti o materiale, attraverso aperture su pareti e solai non protette;	3	3	9
Contatto con macchine operatrici;	1	2	2
Elettrocuzione;	3	4	12
Danni agli arti superiori, vibrazioni;	2	2	4
Danni all'apparato respiratorio, polveri, fibre, gas e vapori;	1	1	1
Danni a carico dell'apparato visivo causati da schegge o scintille;	2	3	6
Irritazioni cutanee e dermatiti per contatto con prodotti e sostanze tossico - nocive.	1	1	1

## C. TIPOLOGIA DELLA PREVENZIONE E PROTEZIONE:

C.1 Il datore di lavoro fornisce di mezzi e DPI adeguati i lavoratori, il Direttore di cantiere ne verifica l'uso e l'adeguatezza (Dlgs 626 bis - titolo IV);

E' obbligatorio predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna, vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone non addette mediante avvisi e sbarramenti, DPR 164/56, art. 9, quando l'esecuzione dei lavori avvenga in centro abitato, è obbligatorio rispettare le fasce orarie di silenzio imposte dai regolamenti locali;

Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso, è vietato depositare materiali di demolizione od altro ingombro sui ponti, DPR 164/56, art. 18;

Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio adottare adeguate precauzioni, impalcature regolamentari, ponteggi e opere provvisorie atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose per quei lavori che si svolgeranno ad altezze superiori a 2 m., in particolare i parapetti dovranno avere correnti e tavola fermapièdi con luce libera lasciata minore di cm 60, DPR 164/56, artt. 24,56-;

E' obbligatorio l'uso di scale a mano, trabattelli, ponti su cavalletti e passerelle di lavoro regolamentari, le scale a mano devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano lo slittamento o il rovesciamento DPR 547/55 titolo II- DPR 164/56, art. 52;

Le scale doppie non possono superare altezza di 5 m. e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza, DPR 164/56, art. 21;

Durante lo svolgimento delle fasi di lavoro su scale, gli utensili e le attrezzature non utilizzate devono essere custodite in guaine o assicurate in modo da impedirne la caduta, DPR 547/55, art. 24;

E' obbligatorio utilizzare i ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni di lavorazione in altezza, DPR 164/56, art. 52,

Le aperture nei muri e nei vani prospicienti il vuoto, e che abbiano profondità superiore a 0,5 m., devono essere fornite di normale parapetto, tavole fermapièdi e adeguati sbarramenti per impedire la caduta di persone, DPR 164/56, art. 68;

Nell'impossibilità di approntare idonei impalcati che raggiungano una quota non inferiore a 1,20 m. oltre l'ultimo implicato o piano di gronda, è obbligatorio utilizzare le cinture di sicurezza con fune di trattenuta in modo da limitare la caduta a non oltre 1,50 m., DPR 164/56 artt. 10,20;

In caso di presenza di aperture nei solai, deve essere predisposto normale parapetto e tavola fermapièdi, oppure copertura con adeguato tavolato solidamente fissato e resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei

ponti di servizio - nel caso le aperture vengano adibite al passaggio persone, materiali, uno dei lati del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, rimovibile soltanto durante le fasi di passaggio;

E' obbligatorio predisporre le andate adeguate, regolari e conformi, DPR 164/56, art. 29;

Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte (L.46/90, Norme CEI - UNI) - gli impianti devono essere approntati unicamente su base progettuale redatta da apposita impresa o altro in possesso dei relativi requisiti tecnico professionali (L. 46/90 - DPR 447/91);

E' possibile l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotate doppio isolamento (Norma CEI 64/8) e certificate da istituto riconosciuto (DM 20.11.68) - non possono eseguirsi lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione supera i 25 V. c. alternata - DPR 547/55, art. 344;

Deve essere predisposto un sistema di sicurezza diversificato per l'impianto elettrico e i relativi utensili quando ne sia previsto l'uso in ambienti estremamente umidi, Norma CEI 64/8-7 su luoghi conduttori ristretti, è opportuno definire un programma di verifica dell'efficienza dell'impianto elettrico quotidiano/periodico, tramite anche controlli a vista sull'integrità delle condutture e dei collegamenti;

E' vietata, nei casi di impianto elettrico sotto tensione, l'installazione dei dispositivi di controllo dell'impianto.

Il datore di lavoro deve adeguatamente formare ed informare i lavoratori relativamente ai rischi della realizzazione di impianti elettrici.

#### D. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)
- cintura di sicurezza
- maschera antipolvere
- occhiali o visiera

## A. TIPOLOGIA DELL'OPERA.

## A.1 Esecuzione di:

- tracce e fori
- scavo a sezione obbligata;
- posa in opera di tubazioni in p.v.c., polietilene ad alta densità;
- impianto fognario interno;
- impianto fognario esterno;
- pozzetti sifonati in c. a. v.

## Con l'uso di:

- ponteggi, gru e trabattelli;
- ponti mobili;
- scanalatori;
- demolitori;
- trapani a rotopercolazione;
- saldatrici, frese e seghe;
- terna escavatrice ;
- mezzi meccanici ed elettrici;
- attrezzature manuali ed elettriche.

## B. TIPOLOGIA E ANALISI DEI RISCHI E VALUTAZIONE:

## B.1

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
Contusioni addetti per eccessivo ingombro del posto di lavoro;	1	2	2
Cadute, addetti o materiale, per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio;	3	3	9
Cadute, addetti o materiale, attraverso aperture su pareti e solai non protette;	3	3	9
Contatto con macchine operatrici;	1	2	2
Elettrocuzione;	3	4	12
Danni agli arti superiori, vibrazioni;	2	2	4
Danni a carico dell'apparato visivo causati da schegge o scintille;	2	3	6
Danni a carico dell'apparato uditivo, rumore;	1	2	2
Caduta causa inidoneità del ponteggio adoperato;	2	2	4
Abrasioni;	2	2	4
Danni alla cute, epidermide, sistema nervoso, causa uso di malte cementizie, additivi, adesivi speciali, resine;	1	4	4
Danni dell'apparato respiratorio per l'inalazione di cemento, additivi, polveri e fibre;	1	4	4
Ustioni;	2	3	6
Tagli e schegge prodotte dalla sega circolare;	2	4	8
Cadute nello scavo per cedimento di pareti;	2	4	8
Cadute nello scavo per assenza di protezione dei fori;	1	3	3
Seppellimento nel fondo dello scavo per frane e smottamenti.	2	4	8

## C. TIPOLOGIA DELLA PREVENZIONE E PROTEZIONE:

C.1 Il datore di lavoro fornisce di mezzi e DPI adeguati i lavoratori, il Direttore di cantiere ne verifica l'uso e l'adeguatezza (Dlgs 626 bis - titolo IV);

E' obbligatorio predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna, vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone non addette mediante avvisi e sbarramenti, DPR 164/56, art. 9, quando l'esecuzione dei lavori avvenga in centro abitato, è obbligatorio rispettare le fasce orarie di silenzio imposte dai regolamenti locali; Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso, è vietato depositare materiali di demolizione od altro ingombro sui ponti, DPR 164/56, art. 18;

Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio adottare adeguate precauzioni, impalcature regolamentari, ponteggi e opere provvisorie atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose per quei lavori che si svolgeranno ad altezze superiori a 2 m., in particolare i parapetti dovranno avere correnti e tavola fermapièdi con luce libera lasciata minore di cm 60, DPR 164/56, artt. 24,56;

E' obbligatorio l'uso di scale a mano, trabattelli, ponti su cavalletti e passerelle di lavoro regolamentari, le scale a mano devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano lo slittamento o il rovesciamento DPR 547/55 titolo II - DPR 164/56, art. 52;

Le scale doppie non possono superare l'altezza di 5 m. e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza, DPR 164/56, art. 21;

Durante lo svolgimento delle fasi di lavoro su scale, gli utensili e le attrezzature non utilizzate devono essere custodite in guaine o assicurate in modo da impedirne la caduta, DPR 547/55, art. 24;

E' obbligatorio utilizzare i ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni di lavorazione in altezza, DPR 164/56, art. 52;

L'uso della sega circolare deve essere effettuato in conformità ai disposti normativi - DPR 547/55, art 109;

E' obbligatorio predisporre le andatoie adeguate, regolari e conformi - DPR 164/56, art. 29;

Deve essere fatto uso di argani e gru adeguati al carico da sollevare le funi dell'argano devono essere attaccate all'argano con piombatura a bicchiere, verificando che le funi ed i ganci siano muniti del contrassegno previsto, DPR 164/56 capo VI e VII, DPR 673/82;

E' obbligatorio, nel caso di uso di sostanze tossiche, preparati chimici, consultare le relative schede tossicologiche delle ditte produttrici e, successivamente, formare ed informare i lavoratori sui rischi che le sostanze comportano e le corrette modalità d'utilizzo, Dlgs 626 bis, artt. 21,22;

E' obbligatorio effettuare l'areazione e la ripulitura dei locali durante l'uso di sostanze tossiche, - DPR 303/56, art. 9 - Dlgs 626 bis art. 33 - è obbligatorio l'uso di guanti, mascherine antipolvere, mascherine con filtro specifico per le operazioni di verniciatura, occhiali speciali e otoprotettori - Dlgs 626 bis Titolo IV;

Deve essere effettuata la costruzione dei quadri elettrici di cantiere a norma, tipo ASC - Norma CEI 17-13/4, con collegamento dell'impianto elettrico a terra, DPR 547/55 titolo VII, legge 46/90, Norma CEI 64/8;

E' possibile l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotate doppio isolamento (Norma CEI 64/8) e certificate da istituto riconosciuto (DM 20.11.68) - non possono eseguirsi lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione supera i 25 V. c. alternata - DPR 547/55, art. 344;

Deve essere predisposto un sistema di sicurezza diversificato per l'impianto elettrico e i relativi utensili quando ne sia previsto l'uso in ambienti estremamente umidi, Norma CEI 64/8-7 su luoghi conduttori ristretti, è opportuno definire un programma di verifica dell'efficienza dell'impianto elettrico quotidiano/periodico, tramite anche controlli a vista sull'integrità delle condutture e dei collegamenti;

E' vietata, nei casi di impianto elettrico sotto tensione, l'installazione dei dispositivi di controllo dell'impianto ;

Prima delle operazioni programmare con il Direttore dei Lavori/Responsabile le procedure di verifica della consistenza e della stabilità del terreno e della muratura, progettando le tratte di scavo in funzione di tali parametri ; è obbligatorio effettuare il puntellamento dello scavo quando la sua profondità sia maggiore di 1,5 metri - DPR 164/56, artt. 12,13 - ;

E' vietato effettuare deposito di materiale sul ciglio dello scavo, è fatto obbligo allontanare i fanghi dal ciglio del foro, è fatto obbligo di non depositare i materiali di demolizione od altro sui ponti - DPR 164/56, art. 14 ;

Nei casi di utilizzo di bombole di gas queste devono essere posizionate e conservate lontane da fonti di calore.

Nei casi di trasporto di bombole da gas queste devono essere movimentate tramite apposito carrello e vincolate in posizione verticale - DPR 547/55, art. 254 - Prima dell'inizio dei lavori deve sempre essere verificata l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello e sui riduttori di pressione per evitare il ritorno di fiamma.

#### D. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)
- cintura di sicurezza
- maschera antipolvere
- otoprotettori
- occhiali o visiera

## DESCRIZIONE DEL LAVORO: IMPIANTI TERMICI;

## A. TIPOLOGIA DELL'OPERA:

## A.1 Esecuzione di:

- tracce e fori;
- posa in opera di tubazioni in rame, ferro, polietilene reticolato;
- posa in opera di corpi scaldanti con staffe a muro;
- sistemi di controllo temperatura, flusso e caldaia;
- sistemi di regolazione;

Tramite l'uso di:

- ponteggi e trabattelli;
- ponti mobili e gru;
- attrezzature manuali;
- segnalatori, demolitori elettrici;
- trapani a rotopercolazione;
- mezzi meccanici ed elettrici;
- saldatrici ossiacetilenica;
- tagliatubi, piegatubi, filettatrici elettriche o manuali.

## B. TIPOLOGIA E ANALISI DEI RISCHI E VALUTAZIONE:

## B.1

TIPOLOGIA	P	D	R
Contusioni addetti per eccessivo ingombro del posto di lavoro;	1	2	2
Cadute, addetti o materiale, per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio;	3	3	9
Cadute, addetti o materiale, attraverso aperture su pareti e solai non protette;	3	3	9
Elettrocuzione;	3	4	12
Danni agli arti superiori, vibrazioni;	2	2	4
Danni all'apparato respiratorio, polveri, fibre, gas e vapori;	1	1	1
Danni a carico dell'apparato visivo causati da schegge o scintille;	2	3	6
Danni a carico dell'apparato uditivo, rumore;	1	2	2
Contatto con macchine operatrici (tagli - abrasioni);	1	2	2
Ustioni;	2	3	6
Irritazioni cutanee e dermatiti per contatto con prodotti e sostanze tossico - nocive.	1	3	3

## C. TIPOLOGIA DELLA PREVENZIONE E PROTEZIONE:

C.1 Il datore di lavoro fornisce di mezzi e DPI adeguati i lavoratori, il Direttore di cantiere ne verifica l'uso e l'adeguatezza (Dlgs 626 bis - titolo IV-),

E' obbligatorio predisporre idonea segnaletica di sicurezza sia diurna che notturna vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone non addette mediante avvisi e sbarramenti, DPR 164/56, art. 9, quando l'esecuzione dei lavori avvenga in centro abitato, è obbligatorio rispettare le fasce orarie di silenzio imposte dai regolamenti locali;

Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso, è vietato depositare materiali di demolizione od altro ingombro sui ponti, DPR 164/56, art. 18;

Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio adottare adeguate precauzioni, impalcature regolamentari, ponteggi e opere provvisorie atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose per quei lavori che si svolgeranno ad altezze superiori a 2 m., in particolare i parapetti dovranno avere correnti e tavola fermapièdi con luce libera lasciata minore di cm 60, DPR 164/56, artt. 24,56;

E' obbligatorio l'uso di scale a mano, trabattelli, ponti su cavalletti e passerelle di lavoro regolamentari le scale a mano devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano lo slittamento o il rovesciamento DPR 547/55 titolo II - DPR 164/56, art. 52;

Le scale doppie non possono superare l'altezza di 5 m. e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza, DPR 164/56, art. 21;

Durante lo svolgimento delle fasi di lavoro su scale, gli utensili e le attrezzature non utilizzate devono essere custodite in guaine o assicurate in modo da impedire la caduta, DPR 547/55, art. 24;

E' obbligatorio utilizzare i ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni di lavorazione in altezza, DPR 164/56, art. 52;

Le aperture nei muri e nei vani prospicienti il vuoto, e che abbiano profondità superiore a 0,5 m., devono essere fornite di normale parapetto, tavole fermapièdi e adeguati sbarramenti per impedire la caduta di persone, DPR 164/56, art. 68;

E' obbligatorio, nel caso di uso di sostanze tossiche, preparati chimici, pitture, colle, vernici, solventi ecc., Consultare le relative schede tossicologiche delle ditte produttrici e, successivamente, formare ed informare i lavoratori sui rischi che le sostanze comportano e le corrette modalità d'utilizzo, Dlgs 626 bis, artt 21,22;

Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio valutare le possibili interferenze delle operazioni di cantiere con le linee elettriche di rete;

Prima dell'inizio dei lavori deve essere effettuata la costruzione dei quadri elettrici di cantiere a norma tipo ASC, quadri in serie per cantieri - Norma CEI 17 -13/4, con collegamento dell'impianto elettrico a terra - DPR 547/55 titolo VII - L 46/90 - Norma CEI 64/8;

E' possibile l'uso , in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotate doppio isolamento (Norma CEI 64/8) e certificate da istituto riconosciuto (DM 20.11.68) - non possono eseguirsi lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione supera i 25 V. c. alternata - DPR 547/55, art. 344;

Deve essere predisposto un sistema di sicurezza diversificato per l'impianto elettrico e i relativi utensili quando ne sia previsto l'uso in ambienti estremamente umidi, Norma CEI 64/8-7 su luoghi conduttori ristretti, è opportuno definire un programma di verifica dell'efficienza dell'impianto elettrico quotidiano/periodico, tramite anche controlli a vista sull'integrità delle condutture e dei collegamenti;

E' vietata, nei casi di impianto elettrico sotto tensione, l'installazione dei dispositivi di controllo dell'impianto.

Nei casi di utilizzo di bombole di gas queste devono essere posizionate e conservate lontane da fonti da calore - Nei casi di trasporto di bombole di gas queste devono essere movimentate tramite apposito carrello e vincolate in posizione verticale - DPR 547/55, art. 254 - Prima dell'inizio dei lavori deve sempre essere verificata l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello e sui riduttori di pressione per evitare il ritorno di fiamma;

Il datore di lavoro deve adeguatamente formare ed informare i lavoratori relativamente ai rischi della realizzazione di impianti termici

E' obbligatorio effettuare il controllo sanitario:

- semestrale per saldatori ad arco (DPR 303/56, allegato);

- trimestrale per gli addetti alla saldatura ossiacetilenica (DPR 303/56, allegato).

#### D. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)
- cintura di sicurezza
- maschera antipolvere
- otoprotettori
- occhiali o visiera

DESCRIZIONE DEL LAVORO: SCAVI;

A. TIPOLOGIA DELL'OPERA:

A.1 Le tipologie prevalenti di scavi possono essere:

- scavo generali a cielo aperto;
- scavo generale all'interno di edifici;
- scalo a cielo aperto o all'interno di edifici eseguito a sezione ristretta
- scavo a cielo aperto o all'interno di edifici eseguito a sezione ristretta manuale;

Con l'uso di:

- pala meccanica o cingolata o piccola pala meccanica;
- escavatore o martello oleomeccanico da applicare all'escavatore
- martello demolitore;
- compressore ;
- pompa sommersa;
- autocarro;
- mezzi e attrezzature manuali o meccaniche
- mezzi elettrici.

B. TIPOLOGIA DEI RISCHI:

B.1

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
Contusioni addetti per eccessivo ingombro del posto di lavoro;	1	2	2
Cadute, addetti o materiale, per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio;	3	3	9
Investimento da automezzo;	2	4	8
Caduta nello scavo causa errata protezione o smottamento dei terreno;	3	3	9
Investimento operai a terra causa inadeguata della viabilità interna al cantiere;	2	2	4
Schiacciamento operaio nello scavo causa smottamento dei terreno laterale;	3	4	12
Lesioni dorso/lombari per la movimentazione dei carichi;	2	2	4
Contatto con macchine operatrici;	1	2	2
Abrasioni;	2	2	4
Elettrocuzione;	3	4	12
Investimento operai a terra causa errata manovra del guidatore;	2	4	8
Danni agli arti superiori, vibrazioni;	2	2	4
Danni a carico dall'apparato visivo causati da schegge o scintille;	2	3	6
Danni dell'apparato respiratorio polveri, fibre, gas e vapori;	1	4	4
Danni a carico dell'apparato uditivo, rumore;	1	2	2
Irritazioni cutanee e dermatiti per contatto con prodotti e sostanze tossico – nocive;	1	3	3
Schiacciamento guidatore causa ribaltamento macchina operatrice.	2	4	8

C. TIPOLOGIA DELLA PREVENZIONE E PROTEZIONE:

C.1 Il datore di lavoro fornisce di mezzi e DPI adeguati i lavoratori, il Direttore di cantiere ne verifica l'uso e l'adeguatezza;

E' obbligatorio predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna, vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone non addette mediante avvisi e sbarramenti, DPR 164/56, art. 9, quando l'esecuzione dei lavori avvenga in centro abitato, è obbligatorio rispettare le fasce orarie di silenzio imposte dai regolamenti locali;

Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso, è vietato depositare materiali di demolizione od altro ingombro sui ponti, DPR 164/56, art. 18;

Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio adottare adeguate precauzioni, impalcature regolamentari, ponteggi e opere provvisorie atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose per quei lavori che si svolgeranno ad altezze superiori a 2 m., in particolare i parapetti dovranno avere correnti e tavola fermapièdi con luce libera lasciata minore di cm 60, DPR 164/56, artt. 24, 56;

Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio valutare le possibili interferenze delle operazioni di cantiere con le linee elettriche e telefoniche aeree/sotterranee e linee idriche/fognarie sotterranee ;

Le scale a mano di accesso allo scavo devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano lo slittamento o il rovesciamento, sporgenti almeno un metro oltre il piano d'accesso - DPR 164/56, art. 8;

E' vietato effettuare deposito di materiale sul ciglio dello scavo; è fatto obbligo allontanare i fanghi dal ciglio del foro; è fatto obbligo di non depositare i materiali di demolizione ed altro sui ponti - DPR 164/56, art. 14

Il bordo dello scavo deve essere delimitato con adeguate segnalazioni temporanee, riposizionabili nel proseguimento delle fasi di scavo - DPR 164/56, art. 12 ;

Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve

1 dovrà avere con se sempre l'autorizzazione di guida dell'automezzo

- 2 allontanare le persone prima dell'inizio dei lavori ;
- 3 non manomettere i dispositivi di sicurezza di cui è dotata la macchina;
- 4 deve lasciare la macchina in posizione sicura e non utilizzabile da soggetti non autorizzati
- 5 non usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose ;
- 6 verificarne l'integrità e la tenuta dell'impianto elettrico, relativamente alle parti visibili.

E' vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco - DPR 164/56, art. 12 ;

Il posto di manovra, quando non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo - DPR 164/56, art. 12 ;

Devono essere predisposte adeguate rampe di accesso degli autocarri allo scavo; la larghezza della carreggiata deve permettere un franco di 70 cm oltre la sagoma del veicolo - DPR 164/56, art. 4 ;

Le andatoie di accesso agli scavi devono essere dotate di parapetto con una larghezza minima di 60 cm se destinate al solo passaggio di persone, 120 cm se destinate al trasporto di materiale - DPR 164/56, art. 29;

Devono essere approntate adeguate armature quando sci scavi avvengano nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti - DPR 164/56, art. 13 ;

Devono essere usati compressori provvisti di valvola di sicurezza tarata alla massima pressione di esercizio e dispositivo che arresti automaticamente la macchina al suo raggiungimento - DPR 547/55 art. 167 ;

Prima dell'inizio dei lavori deve essere predisposta una verifica di stabilità di manufatti e predisporre i puntellamenti necessari DPR 164/56, art. 7 1;

Tutti gli impianti del cantiere devono essere realizzati a regola d'arte - L. 46/90, Norme UNI e CEI; gli impianti devono essere approntati unicamente su base progettuale redatta da apposita ditta/società/impresa in possesso dei relativi requisiti tecnico professionali - L. 46/90 - DPR 447/91

Deve essere effettuata la costrizione dei quadri elettrici di cantiere a nonna (tipo ASC, quadri in serie per cantieri - Norma CEI 17-13/4), con collegamento dell'impianto elettrico a terra - DPR 547/55 titolo VII, L 46/90, Norma CEI 64/8- ;

Deve essere accertata la consistenza dei luoghi (strade, piazzali, pavimenti, terre di riporto, banchine, ecc.) di lavoro, in relazione al pelli degli operai e delle macchine previsti e di eventuali sovraccarichi, è opportuno disporre tavole ripartitrici lungo i camminamenti;

E' possibile l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotate doppio isolamento (Norma CEI 64/8) e certificate da istituto riconosciuto (DM 20.11.68) - non possono eseguirsi lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione supera i 25 V. c. alternata (DPR 547/55, art. 344);

Deve essere predisposto un sistema di sicurezza diversificato per l'impianto elettrico e i relativi utensili quando ne sia previsto l'uso in ambienti estremamente umidi, Norma CEI 64/8-7 su luoghi conduttori ristretti, è opportuno definire un programma di verifica dell'efficienza dell'impianto elettrico quotidiano/periodico, tramite anche controlli a vista sull'integrità delle condutture e dei collegamenti;

Nei casi di utilizzo di bombole di gas queste devono essere movimentate tramite apposito carrello e vincolate in posizione verticale, DPR 547/55, art. 254; - Prima dell'inizio dei lavori deve sempre essere verificata l'installazione di valvole di sicurezza a monte dei cannello e sui riduttori di pressione per evitare il ritorno di fiamma;

Gli addetti alle lavorazioni devono sempre essere muniti degli indumenti di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistica);

Le misure di prevenzione amministrativa e sanitaria devono essere - Dlgs 277191 capo IV:

- visita medica obbligatoria ogni due anni per gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA;
- visita medica obbligatoria ogni anno per gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 90 dBA.

## ATTIVITÀ CONTEMPLATE

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

## RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

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

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

TIPOLOGIA	P	D	R
Contusioni addetti per eccessivo ingombro del posto di lavoro;	1	2	2
Caduta materiale dall'alto;	3	3	9
Investimento da automezzo;	2	4	8
Caduta nello scavo causa errata protezione o smottamento dei terreno;	3	3	9
Schiacciamento operaio nello scavo causa smottamento dei terreno laterale;	3	4	12
Lesioni dorso/lombari per la movimentazione dei carichi;	2	2	4
Annegamento (in presenza di corsi d'acqua o canalizzazioni)	1	1	1
Abrasioni, punture e tagli;	2	2	4
Elettrocuzione;	3	4	12
Cesoimento, stritolamento;	2	4	8
Danni agli arti superiori, vibrazioni;	2	2	4
Danni dell'apparato respiratorio polveri, fibre, gas e vapori;	1	4	4
Danni a carico dell'apparato uditivo, rumore;	1	2	2
Scivolamenti, cadute a livello;	2	3	6
Danni a carico dell'apparato visivo causati da sabbia, polveri, getti schizzi.	2	4	8

## PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

## 1. CADUTE DALL'ALTO

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

## 2. SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO

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

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

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

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

### 3. URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI

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

### 4. PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI

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

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

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

### 5. VIBRAZIONI

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

### 6. SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

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

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

### 9. ELETTRICI

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

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

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

### 11. RUMORE

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

### 12. CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO

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

### 13. CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

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

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

#### 14. ANNEGAMENTO

Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale.

I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Le persone esposte a tale rischio devono indossare giubbotti insommergibili.

Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

#### 15. INVESTIMENTO

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

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

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

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

#### 16. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

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

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

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

#### 31. POLVERI - FIBRE

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

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

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

#### 35. GETTI - SCHIZZI

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

#### 52. ALLERGENI

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

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

#### ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

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

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

#### PROCEDURE DI EMERGENZA

- franamenti delle pareti
  - nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la definizione della zona di influenza della frana, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo
- allagamento dello scavo
  - nel caso di allagamento dello scavo dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d'acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l'attivazione immediata di idonei sistemi di deflusso delle acque. La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità

DESCRIZIONE DEL LAVORO: GRU E ARGANI;

A. TIPOLOGIA DELL'OPERA:

A. 1 Installazione ed utilizzo di:

- gru a torre rotante; o gru a torre su rotaie;
- argani a cavalletto; o argano a bandiera.

con l'uso di:

- centraline oleodinamiche;
- escavatore ;
- chiavi per il serraggio dei bulloni;
- autocarri;
- attrezzature manuali;
- mezzi meccanici ed elettrici.

B. TIPOLOGIA DEI RISCHI

B. 1

TIPOLOGIA	P	D	R
Cadute, addetti al montaggio e smontaggio di gru o argani;	2	2	4
Cadute degli elementi al montaggio e smontaggio di gru o argani;	3	3	9
Cadute dalla gru e argani per montaggio e smontaggio non effettuato correttamente;	3	3	9
Cadute materiali della gru o argani per imbracatura scorretta, errata manovra, uso di sistemi non autorizzati per il tiro;	3	3	9
Cadute addetti o manovratore della gru o argani;	1	2	2
Investimento, contusione, schiacciamento di addetti durante l'uso della gru o argani per errata manovra, rottura funi o sfilamento imbracatura materiale in tiro;	2	4	8
Abrasioni, tagli, contusioni alle mani;	2	2	4
Elettrocuzione;	3	4	12
Ribaltamento della gru o argani.	2	4	8

C. TIPOLOGIA DELLA PREVENZIONE E PROTEZIONE:

C. 1 Il datore di lavoro fornisce di mezzi e DPI adeguati i lavoratori, il Direttore di cantiere ne verifica l'uso e l'adeguatezza;

E' obbligatorio predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna, vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone non addette mediante avvisi e sbarramenti, DPR 164/56, art. 9, quando l'esecuzione dei lavori avvenga in centro abitato, è obbligatorio rispettare le fasce orarie di silenzio imposte dai regolamenti locali;

Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso, è vietato depositare materiali di demolizione od altro ingombro sui ponti, DPR 164/56, art. 18;

Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio adottare adeguate precauzioni, impalcature regolamentari, ponteggi e opere provvisorie atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose per quei lavori che si svolgeranno ad altezze superiori a 2 m., in particolare i parapetti dovranno avere correnti e tavola fermapièdi con luce libera lasciata minore di cm 60, DPR 164/56, artt. 17, 24, 56;

E' obbligatorio predisporre adeguati impalcati ad altezza non superiore ai 3 metri da terra, per la protezione 1 delle postazioni di lavoro fisse ubicate sotto il raggio di azione della gru - DPR 164/56 art. 19- ;

Prima dell'entrata in funzione della gru argani deve essere:

1. effettuata apposita denuncia all'Ispesl competente per territorio per quelle/i la cui portata sia superiore a 200 Kg. - DM 12.09.59 art. 7-;
2. effettuata apposita denuncia all'Ispesl competente per territorio del radiocomando gru, e per la verifica straordinaria - DM del 28.01.1994 n. 266- ;
3. effettuata apposita denuncia all'Ispesl competente per territorio dell'impianto di terra e contro le scariche atmosferiche - DM 12.09.59 artt. 2 e 3 ;

Prima dell'entrata in funzione della gru, devono essere effettuati i seguenti controlli

1. il limitatore di momento massimo;
2. il limitatore di scarico e di velocità;
3. il dispositivo di fine corsa;
4. il fine corsa di traslazione del carrello di base;
5. il fine corsa elettrico di traslazione del carrellino scorrevole sul braccio;
6. il fine corsa di rotazione del braccio;
7. il fine corsa di orizzontalità del braccio;
8. il peso della zavorra relativo alla lunghezza del braccio
9. il peso della zavorra di base relativo all'effettiva altezza di torre;
10. la perfetta messa a livello del basamento e dei singoli martinetti a vite
11. le indicazioni del costruttore in caso di predisposizione del braccio in monta, circa 2%
12. l'adeguatezza del parallelismo delle rotaie e il loro dislivello, piani verticali e orizzontali.

I ganci in uso per le fasi di sollevamento e movimentazione devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco, e presentare in rilievo o incisa la loro portata massima - DPR 547/55 artt. 171,172 - ;

Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento devono avere caratteristiche di sicurezza con coefficiente minimo di 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte da fibre, 5 per le catene - DPR 547/55, art. 180 - ;

E' obbligatorio sottoporre funi e catene a verifiche trimestrali - DPR 547/55 art. 180 ,

Quando, dopo la verifica, si riscontri la necessità di effettuare la sostituzione delle funi (rottura di un trefolo, rottura di una quantità di fili valutabili intorno al 10% della sezione metallica, presenza di asole o nodi di torsione, caratteristiche di ammaccamento, strozzature), ne devono essere utilizzate altre con eguale diametro e carico di rottura

E' obbligatorio l'utilizzo di funi e di catene a maglia che abbiano certificazione o contrassegno leggibile in ogni loro tratto - DPR 673/82- ;

In caso di gru a torre su rotaia, e salvo diverse indicazioni del costruttore

1. se la resistenza del terreno è maggiore di 2 Kg. per cmq la gru deve essere posizionata su una massicciata in ghiaia di cava, con altezza intorno ai 50 - 60 cm., traversine disposte con passo di 80 cm. ;
2. se la resistenza del terreno è inferiore ai 2 Kg. per cm la gru deve essere posizionata su traversi e poggianti su travi in cls a., con passo di 80 cm. ;
3. predisposizione di tenaglie di ancoraggio da agganciare sulle rotaie per evitare trascinarsi incontrollato a causa della spinta del vento.

Nel caso nel cantiere sia prevista l'installazione di più gru a torre, deve essere predisposta adeguata organizzazione dell'area per evitare le possibili interferenze - CIR 12.02.84 del M. dei Lavori - quando ciò non si possa ottenere è obbligatorio predisporre l'inserimento di fine corsa elettrici al raggio di rotazione - Devono essere installati dispositivi di fine corsa reciproci quando siano presenti due o più gru a torre sulla stessa rotaia ( CIR n. 13175 del M. del L.) ;

Nelle aree di lavoro del cantiere deve essere garantito il passaggio laterale del personale autorizzato, garantendo un franco oltre la sagoma d'ingombro della gru e dei suoi accessori, di almeno 70 cm. - DPR 547/55, art. 8-

Il raggio di azione della gru deve escludere il passaggio di carichi sospesi sopra aree di lavoro cantiere con presenza costante dei lavoratori, o su aree urbane pubbliche o private contigue al cantiere stesso - se questa condizione operativa non risultasse possibile, le manovre di sollevamento e movimentazione devono essere precedute dal posizionamento di apposite segnalazioni visive ed acustiche, e il contestuale allontanamento di lavoratori o cittadini durante la fase di passaggio del carico - DPR 547/55, art. 186-;

La procedura d'imbracatura dei carichi deve essere effettuata con mezzi adeguati atti ad eliminare il rischio di caduta dei carichi o il suo spostamento dalla localizzazione di posizionamento iniziale - DPR 547/55, art. 181. in particolare è obbligatorio rispettare le seguenti procedure di sicurezza :

- a. la scelta delle funi per l'imbracatura deve avvenire dopo aver preso conoscenza e valutato il carico oggetto di sollevamento e movimentazione ed il suo peso, la scelta delle funi necessarie dovrà rispettare i coefficienti di sicurezza ;
- b. nel caso in cui la procedura di imbracatura dovesse portare ad avere un angolo al vertice delle funi superiori a 180', è obbligatorio utilizzare il bilanciere;
- c. per la sicurezza è da considerarsi correttezza procedurale l'interposizione tra le funi e il carico da movimentare di idonei pezzi di legno in corrispondenza degli spigoli vivi del carico stesso;
- d. il posizionamento del carico sulle superfici di lavoro deve avvenire in forma lenta e progressiva, preferibilmente su superfici piane adeguatamente stabilite ;
- e. durante fasi di rifinitura dell'imbracatura, e con carico sollevato da terra, deve essere fatto divieto per i lavoratori di sostare sotto il raggio dei carichi sospesi.

Durante l'uso e l'esercizio delle gru devono essere adottate le adeguate misure per garantire la stabilità del mezzo e del suo carico - DPR 547/55 art. 189 - è obbligatorio attuare unicamente le indicazioni riportate nel libretto della gru, comprese le caratteristiche e la tipologia di appoggio da realizzare, in particolare, devono sempre essere eseguite le seguenti procedure minime di sicurezza:

- a. effettuare all'inizio di ogni turno giornaliero, una verifica dello stato di usura dei componenti e del livello di efficienza del dispositivo di sicurezza;
- b. effettuare, all'inizio di ogni turno giornaliero, una verifica dello stato di efficienza dell'avvisatore acustico ;
- c. effettuare, all'inizio di ogni turno giornaliero, una verifica per assicurarsi che il cavo elettrico flessibile di alimentazione non sia danneggiato;
- d. effettuare, all'inizio di ogni turno giornaliero, una verifica per verificare se gli stabilizzatori sono stati completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro;
- e. effettuare, all'inizio di ogni turno giornaliero e in caso di sollevamento su pneumatici, una verifica sull'adeguatezza delle pressioni di gonfiaggio e l'inserimento dei freni di stazionamento ;
- f. effettuare, all'inizio di ogni turno giornaliero, una verifica per valutare l'entità del diagramma di carico da movimentare, in relazione alle fasi lavorative previste ed alla sua distanza dall'asse della torre ;
- g. non possono essere utilizzate come zavorra temporanee parti di materiale sciolto, anche se raccolto in appositi contenitori ;
- h. ogni gruista che operi nel cantiere deve essere opportunamente e preventivamente formato sull'uso del mezzo ;
- i. le operazioni di sollevamento e movimentazione possono avere inizio solo ed unicamente dopo precisa e chiara segnalazione dell'imbracatore della fine della sua fase operativa ;
- j. la rotazione completa del braccio deve essere sempre possibile senza scontro con ostacoli

- k. le manovre e le procedure di sollevamento, movimentazione e appoggio del carico devono essere svolte con adeguata velocità e gradualità ;
- l. le operazioni di spostamento con carico sospeso devono mantenere lo stesso il più vicino possibile al terreno ;
- m. in caso di percorso in discesa il carico deve essere posizionato verso le ruote a quota maggiore;
- n. non è consentito effettuare trasporti a tiro obliquo o a traino ;
- o. non è consentito effettuare movimentazione quando il vento raggiunge la velocità di 70 Km/h
- p. non è consentito alla fine di un turno lavorativo, lasciare carichi sospesi al gancio;
- q. alla fine di un turno lavorativo giornaliero, e quando questo sia previsto dal Piano di Sicurezza e autorizzato dal Direttore/Responsabile dei lavori, può essere sbloccato il freno di rotazione per consentire al braccio della gru di disporsi a bandiera ;
- r. alla fine di un turno lavorativo giornaliero, e quando questo sia previsto dal Piano di Sicurezza e autorizzato dal Direttore/Responsabile dei lavori, si possono applicare i dispositivo di sicurezza per garantire la stabilità della gru ne caso che questa abbia un periodo di sosta prolungato o sia fuori servizio ;
- s. alla fine di un turno lavorativo giornaliero, e quando questo sia previsto dal Piano di Sicurezza e autorizzato dal Direttore/Responsabile dei lavori, si deve procedere a sospendere l'alimentazione elettrica della gru.

Il diagramma di carico relativo alle portate massime all'area di lavoro, al possibile sollevamento su pneumatici o stabilizzatori deve essere ben visibile dal posto di manovra DPR 547/55 art, 171.

Nelle fasi di lavoro con la gru che prevedano il sollevamento e la movimentazione di laterizi, murature, pietrame, ghiaia, materiali minuti, l'operazione deve essere effettuata unicamente tramite l'uso di benne o cassoni metallici - non è consentito l'uso di piattaforma metalliche semplici o la predisposizione di imbracature - DPR 164/56, art. 58;

Il datore di lavoro deve adeguatamente formare ed informare i lavoratori relativamente ai rischi della movimentazione manuale dei carichi, in particolare sul peso del carico, il suo centro di gravità, le corrette procedure di movimentazione, Dlgs 626 bis, art. 49;

Nelle fasi lavorative del cantiere in cui venga usato un argano montato su impalcato, le procedure minime di sicurezza sono:

1. l'utilizzo di motori per argano e relativi accessori con caratteristiche di protezione inferiore a IP 44
2. l'utilizzo di funi per gli argani a motore con carico di sicurezza pari ad 8 - DPR 164/56, art. 58-;
3. l'utilizzo obbligatorio di ganci per il sollevamento provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco con incisa l'indicazione di portata massima - DPR 547/55, artt. 171, 172 -;
4. l'utilizzo obbligatorio di dispositivo di arresto e fine corsa ad azione ammortizzante alle estremità dalla rotaia su cui viaggia il carrellino;
5. l'utilizzo dei contenitori zavorra applicati nella parte posteriore della struttura portante del cavalletto, i contenitori devono:
  - avere capienza adeguata alla portata dell'elevatore
  - materiale dei contenitore con peso specifico non superiore a 1300 Kg/me
  - avere dispositivo di chiusura al contenitore.
6. l'utilizzo, nel caso l'argano sia installato in un piano intermedio, di ancoraggi al solaio sovrastante attraverso puntone a reazione;
7. l'utilizzo, nei casi di installazione su impalcati, di ancoraggi ad elementi solidi della costruzione mediante staffe di ferro annegate nel getto dei solaio o elementi di idonea resistenza del ponteggio;
8. l'utilizzo di rafforzamenti e controventature per i montanti delle impalcature quando gli apparecchi di sollevamento vengano fissati direttamente ad essi, nei ponti metallici i montanti devono essere non minore di due ;
9. l'utilizzo di impalcati per i castelli sufficientemente ampi e muniti, sui lati verso il vuoto, di parapetto e tavola fermapiedi ;
10. l'utilizzo di intavolati per i singoli ripiani formati da tavoloni con spessore non inferiore a 5 cm e poggianti su traversi con sezione ed interesse relazionato al carico massimo di ciascuno dei ripiani - DPR 164/56 art. 56 ;
11. I. l'utilizzo di varchi per il passaggio della benna o secchione dotati, per il lato interno di fermapiedi di altezza minima di 30 cm;
12. l'utilizzo di robusti e adeguati sostegni laterali per delimitare il varco per il passaggio della benna o secchione, dei quali quello opposto alla posizione di tiro deve essere assicurato superiormente ad elementi fissi dell'impalcatura ;
13. l'utilizzo di due staffoni in ferro sporgenti di almeno 20 cm nel lato interno dei sostegni e posizionati ad una altezza minima di 1,20 m. in senso normale al varco ;
14. l'utilizzo di staffe con bulloni a vite munite di dado e controdado per assicurare ai montanti i bracci girevoli portanti delle carrucole e degli argani degli elevatori ;
15. l'utilizzo, nel caso di argani a bandiera fissati a montanti di impalcature, di cintura di sicurezza per il manovratore quando non possano essere applicati parapetti sui lati e sul fronte del posto di manovra - DPR 164/56 art. 57-;
16. l'utilizzo di apposita segnalazione e recinzione dell'arca di azione dell'argano per bloccare il passaggio di lavoratori e dell'imbracatore sotto i carichi sospesi e in fase di sollevamento - DPR 547/55, art. 186 ;
17. l'utilizzo esclusivo di benne o cassoni metallici per il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia ed altri materiali sciolti - DPR 164/55, art. 58;

Il Presidio Multizonale di Prevenzione, su segnalazione dell'Ispepl competente per territorio, effettuerà verifica i periodica annuale delle gru - DPR 547/55, art. 194-.

## DESCRIZIONE DEL LAVORO: OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONI;

## A. TIPOLOGIA DELL'OPERA

## A.1 Esecuzione di:

- manti di copertura;
- tetti;
- canne fumarie;
- cornicioni;
- lucernari;
- serbatoi;
- tubazioni;
- vasche ;
- canali di gronda;
- converse in rame o altro metallo.

Tramite l'uso di:

- ponteggi;
- gru;
- apparecchi di sollevamento materiale;
- bombole di gas, cannelli;
- collanti / primer;
- apparecchi manuali meccanici ed elettrici.

## B. TIPOLOGIA DEI RISCHI:

## B.1

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
Contusioni addetti per eccessivo ingombro del posto di lavoro;	1	2	2
Cadute, addetti o materiale, per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio;	3	3	9
Cadute, addetti o materiale, attraverso aperture su pareti e solai non protette;	3	3	9
Contatto con macchine operatrici;	1	2	2
Elettrocuzione;	3	4	12
Danni agli arti superiori, vibrazioni;	2	2	4
Danni all'apparato respiratorio, polveri, fibre, gas e vapori;	1	1	1
Irritazioni cutanee e dermatiti per contatto con prodotti e sostanze tossico - nocive;	1	1	1
Danni a carico dell'apparato uditivo, rumore;	1	2	2
Esplosioni, incendi;	1	1	1
Danni all'epidermide causa uso sostanze chimiche;	1	4	4
Danni a carico dell'apparato visivo causati da agenti chimici;	2	4	8
Ustioni;	2	3	6
Tagli ed abrasioni alle mani;	2	2	4
Cedimento delle strutture di copertura;	2	2	4
Contatto o inalazione di sostanze chimiche (oli minerali e derivati), vapori dannosi o sostanze tossiche o nocive;	1	4	4
Ribaltamento di gru e apparecchiatura di sollevamento.	2	4	8

## C. TIPOLOGIA DELLA PREVENZIONE E PROTEZIONE.

C.1 Il datore di lavoro fornisce di mezzi e DPI adeguati ai lavoratori, il Direttore di cantiere ne verifica l'uso e l'adeguatezza Dlgs 626 bis - titolo IV;

E' obbligatorio predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna, vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone non addette mediante avvisi e sbarramenti, DPR 164/56, art. 9, quando l'esecuzione dei lavori avvenga in centro abitato, è obbligatorio rispettare le fasce orarie di silenzio imposte dai regolamenti locali;

Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso, è vietato depositare materiali di demolizione od altro ingombro sui ponti, DPR 164/56, art. 18;

Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio adottare adeguate precauzioni, impalcature regolamentari, ponteggi e opere provvisorie atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose per quei lavori che si svolgeranno ad altezze superiori a 2 mt, in particolare i parapetti dovranno avere correnti e tavola fermapièdi con luce libera lasciata minore di cm 60, DPR 164/56, artt. 24,56;

E' obbligatorio l'uso di scale a mano, trabattelli, ponti su cavalletti e passerelle di lavoro regolamentari, le scale a mano devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano lo slittamento o il rovesciamento DPR 547/55 titolo II - DPR 164/56, art. 52;

Le scale doppie non possono superare l'altezza di 5 m. e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza, DPR 164/56, art. 21;

Durante lo svolgimento delle fasi di lavoro su scale, gli utensili e le attrezzature non utilizzate devono essere custodite in guaine o assicurate in modo da impedirne la caduta, DPR 547/55, art. 24;

E' obbligatorio utilizzare i ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni di lavorazione in altezza, DPR 164/56, art. 52;

Le aperture nei muri e nei vani prospicienti il vuoto, e che abbiano profondità superiore a 0,5 m., devono essere fornite di normale parapetto, tavole fermapiedi e adeguati sbarramenti per impedire la caduta di persone, DPR 164/56, art. 68;

Prima dell'inizio dei lavori sui tetti e sulle coperture, accenni della loro resistenza in relazione al peso degli operai previsti e dei materiali da utilizzare - predisporre tavole ripartitrici dei carichi e sottopalchi per la riduzione dell'altezza di caduta, DPR 164/56, art. 70;

Nell'impossibilità di approntare idonei impalcati che raggiungano una quota non inferiore a 1,20 m. oltre l'ultimo impalcato o piano di gronda, è obbligatorio utilizzare le cinture di sicurezza con fune di trattenuta in modo da limitare la caduta a non oltre 1,50 m, DPR 164/56, artt. 10 e 20;

Nel caso di presenza di aperture nei solai, deve essere predisposto normale parapetto e tavola fermapiedi, oppure copertura con adeguato tavolato solidamente fissato e resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio - nel caso le aperture vengano adibite al passaggio di persone, materiali, uno dei lati del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, rimovibile soltanto durante le fasi di passaggio;

E' obbligatorio nel caso sia possibile predisporre una struttura di protezione intorno ai lucernari ne una temporanea soluzione con tavole di adeguato spessore, allestire un sottopalco di sicurezza per ridurre l'altezza di caduta dei lavoratori e impedire la caduta di materiale verso gli ambienti sottostanti - soluzioni similari sono obbligatorie quando si vadano a posare o sostituire lastre di coperture di grande luce;

Deve essere fatto uso di argani adeguati al carico da sollevare, le funi dell'argano devono essere attaccate all'argano con piombatura a bicchiere, verificando che le funi ed i ganci siano muniti del contrassegno previsto, DPR 164/56 capo VI e VII, DPR 673/82;

Deve essere predisposte adeguate misure per la prevenzione di esplosioni e inflazioni durante l'uso di gas nelle fasi di lavorazione :

1. i recipienti devono essere immagazzinati all'aperto, in aree delimitate ed usati lontano da sorgenti di calore - DPR 547/55, artt. 249, 252-;
2. nei locali o nelle aree di lavoro dove esistano o siano immagazzinati gas tossici o corrosivi deve essere installato un sistema di rilevamento ed allarme delle perdite - DPR 547/55, art. 354 ;
3. i locali debbono essere comunque dotati di idonea ventilazione, naturale forzata - DPR 547/55 art. 249
4. le bombole di gas immagazzinate, comprese quelle vuote, devono essere dotate di cappuccio di protezione e di valvola bloccata chiusa
5. la movimentazione delle bombole nell'ambito dei cantiere deve avvenire con apposito carrello dove le stesse devono essere ancorate, con adeguati sistemi di fissaggio, in posizione verticale - DPR 547/55, art. 254 ;
6. le caldaie a gas devono essere posizionate in luogo ben ventilato ma protetto dalle correnti d'aria dirette e, comunque, sufficientemente distanti da materiali infiammabili ;
7. prima dell'uso deve essere verificata l'integrità del conduttore. del cannello e della valvola del gas;
8. le bombole di acetilene, ossigeno e materiali analoghi devono disporre di valvola di arresto fiamma;
9. ciascuna bombola deve essere chiaramente identificata, corredata di fascia colorata come contrassegno e di simbologia appropriata;
10. nelle postazioni di lavoro devono essere utilizzate soluzioni saponose per segnalare eventuali fughe;
11. il personale che operi a contatto con gas tossici o corrosivi deve disporre degli adeguati dispositivo di protezione individuali - DPR 547/55, art. 372 - Dlgs 626 bis Titolo IV;
12. il personale che operi a contatto con gas tossici, corrosivi ed esplosivi, deve essere adeguatamente informato e formato sui pericoli che possono derivare dall'utilizzo dei gas - Dlgs 626 bis Titolo I Capo VI ;
13. le attrezzature ed i contenitori devono essere soggetto di un programma periodico di revisione e controllo - RD 894/27 ;

In caso di lavorazioni di impermeabilizzazioni in scavi o scantinati adottare i relativi criteri di sicurezza per la sicurezza delle pareti dello scavo e l'accesso alle aree di lavoro in profondità;

In caso di lavorazione su serbatoi :

- a. devono avere un'apertura d'accesso di dimensione non inferiore a cm 30 x 40 o di diametro non inferiore a cm 40 - DPR 547/55, art. 235 ;
- b. prima di effettuare l'entrata dei lavoratori nei serbatoi, deve essere accertato che nell'interno non esistano gas o vapori nocivi o una temperatura dannosa, qualora vi possa essere pericolo devono essere organizzati lavaggi del serbatoio, la sua ventilazione e altre misure idonee ;
- c. durante le fasi di lavorazione degli addetti devono essere assistiti da altro lavoratore situato all'esterno dell'apertura d'accesso; devono inoltre essere muniti di cintura di sicurezza con corda di adeguata lunghezza, di apparecchi idonei a consentire la normale respirazione - DPR 547/55, art. 236 ;
- d. se si valuta che nei serbatoi possa comunque esserci la presenza di gas, vapori, polveri infiammabili od esplosivi anche dopo lavaggi ed aerazione, devono evitarsi l'uso di fiamme libere, corpi incandescenti, attrezzi di materiale ferroso e calzature con chiodi ; se necessario l'impiego di lampade, queste devono essere confacenti agli standard di sicurezza - DPR 547/55, art. 237 ;

e. le scale manuali da utilizzare debbono essere dei tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti; inoltre devono sporgere di almeno un metro oltre il piano d'accesso - DPR 164/56, art. 8 ;

Deve essere effettuata la costruzione dei quadri elettrici di cantiere a norma , tipo ASC - Norma CEI 17-13/4, con collegamento dell'impianto elettrico a terra, DPR 547/55 titolo VII, legge 46190, Norma CEI 64/8;

E' possibile l'uso , in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotate doppio isolamento (Norma CEI 64/8) e certificate da istituto riconosciuto (DM 20.11.68) - non possono eseguirsi lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione supera i 25 V. c. alternata - DPR 547/55, art. 344 ;

Deve essere predisposto un sistema di sicurezza diversificato per l'impianto elettrico e i relativi utensili quando ne sia previsto l'uso in ambienti estremamente umidi, Norma CEI 64/8-7 su luoghi conduttori ristretti, è opportuno definire un programma di verifica dell'efficienza dell'impianto elettrico quotidiano/periodico, tramite anche controlli a vista sull'integrità delle condutture e dei collegamenti;

E vietata, nei casi di impianti elettrico sotto tensione, l'installazione dei dispositivi di controllo dell'impianto

Nei casi di utilizzo di bombole di gas queste devono essere posizionate e conservate lontane da fonti di calore - Nel caso di trasporto di bombole di gas queste devono essere movimentate tramite apposito carrello e vincolate in posizione verticale, DPR 547/55, art. 254 - Prima dell'inizio dei lavori deve sempre essere verificata l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello e sui riduttori di pressione per evitare il ritorno di fiamma;

E' obbligatorio, nel caso di uso di sostanze tossiche, preparati chimici, pitture, colle, vernici, solventi ecc., Consultare le relative schede tossicologiche delle ditte produttrici e, successivamente, formare ed informare i lavoratori sui rischi che le sostanze comportano e le corrette modalità d'utilizzo, Dlgs 626 bis, artt. 21,22 ;

E' obbligatoria una visita medica semestrale e comunque immediata quando l'operaio denunci o presenti sospette manifestazioni neoplastiche.

## ATTIVITÀ CONTEMPLATE

- preparazione, delimitazione e sgombero area
- tracciamenti
- predisposizione appoggi
- movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento
- formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- taglio, demolizione, scanalatura calcestruzzo e murature
- protezione botole e asole
- approvvigionamento e trasporto interno materiali
- realizzazione struttura di copertura (con eventuale cassetatura)
- posa manto di copertura
- posa di accessori (grondaie, scossaline, camini, etc.)
- stesura malte, primer, impermeabilizzanti
- pulizia e movimentazione dei residui

## RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

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

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
Elettrocuzione;	3	4	<b>12</b>
Danni agli arti superiori, vibrazioni;	2	2	<b>4</b>
Danni all'apparato respiratorio, polveri, fibre, gas e vapori;	1	1	<b>1</b>
Danni a carico dell'apparato uditivo, rumore;	1	2	<b>2</b>
Esplosioni, incendi;	1	1	<b>1</b>
Lesioni dorso/lombari per la movimentazione dei carichi;	2	2	<b>4</b>
Abrasioni;	2	2	<b>4</b>
Contatto o inalazione di sostanze chimiche (additivi) o vapori dannosi;	1	4	<b>4</b>
Danni a carico dell'apparato visivo causati da sabbia, polveri, getti schizzi;	2	4	<b>8</b>
Caduta, addetti per scivolamento sul pavimento;	2	3	<b>6</b>
Irritazioni cutanee e dermatiti per contatto con prodotti e sostanze tossico - nocive;	1	3	<b>3</b>
Tagli e schegge;	2	2	<b>4</b>
Danni dell'apparato respiratorio per l'inalazione di cemento, additivi, polveri e fibre (amianto);	1	4	<b>4</b>
Cadute, addetti o materiale dall'alto;	3	3	<b>9</b>
Contatto o inalazione di sostanze chimiche (oli minerali e derivati) o vapori dannosi;	1	4	<b>4</b>
Cesoimento, stritolamento;	1	4	<b>4</b>
Radiazioni (non ionizzanti);	3	3	<b>9</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni.	2	2	<b>4</b>

## PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

## 1. CADUTE DALL'ALTO

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

## 3. URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale

devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

#### 4. PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI

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

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

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

#### 5. VIBRAZIONI

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

#### 6. SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

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

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

#### 7. CALORE - FIAMME - ESPLOSIONE

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

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

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

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

#### 9. ELETTRICI

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

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

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

#### 10. RADIAZIONI NON IONIZZANTI

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

Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i DPI. idonei ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

#### 11. RUMORE

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

#### 12. CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO

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

#### 13. CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

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

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

#### 16. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

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

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

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

#### 31. POLVERI - FIBRE

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

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

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

#### 35. GETTI - SCHIZZI

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

#### 51. CATRAME - FUMO

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

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

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

## 52. ALLERGENI

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorevoli all'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

## 54. AMIANTO

Per le attività edili che possono comportare per i lavoratori una esposizione ad amianto (es. rimozione di manufatti contenenti amianto) devono essere seguite le prescrizioni contenute nel D. Lgs 277/91. Tra le altre: misurazione del livello di concentrazione dell'agente, valutazione del livello di esposizione personale, notifica eventuale all'Organo di Vigilanza, tenuta del registro degli esposti, delimitazione e protezione delle aree a rischio, pulizia e protezione di attrezzature e impianti, sorveglianza sanitaria, informazione/formazione per gli addetti, impiego di idonei DPI, etc..

## ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- il perimetro esterno della copertura deve essere sempre protetto con ponteggio al piano o con regolare parapetto al cornicione
- per l'esecuzione di lavori di completamento o di manutenzione, qualora le opere provvisorie siano già state rimosse, è necessario operare con molta cautela utilizzando un idoneo sistema anticaduta personale, la cui fine di trattenuta risulti vincolata a supporti che offrano le dovute garanzie
- per lavori di manutenzione di un certo rilievo, anche su coperture piane, è indispensabile allestire idonee protezioni perimetrali
- sia in fase di costruzione che durante la manutenzione, bisogna diffidare dei manti di copertura non poggianti su solai continui
- per manti di copertura costituiti da elementi piccoli (tegole in cotto od in cemento) può essere sufficiente utilizzare andatoie (almeno due tavole) per ripartire il carico sull'orditura sottostante, con listelli chiodati trasversalmente, per evitare di scivolare lungo le falde in pendenza
- per manti di copertura costituiti da elementi di maggiore dimensione (lastre in fibrocemento, ecc.), oltre ad adottare la precauzione di cui sopra, è sempre necessaria la sottostante presenza di intavolati o reti atte a contenere la caduta di persone e materiali
- le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni
- durante l'esecuzione di opere di manutenzione i lucernari, la cui conformazione non sia tale da offrire garanzie contro la possibilità di caduta accidentale, devono essere protetti come sopra indicato

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

## PROCEDURE DI EMERGENZA

- evacuazione del cantiere in caso di emergenza
  - per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione e in caso di emergenza. Nel caso di lavorazioni in edifici su più scale è opportuno organizzare il lavoro in modo che una scala (anche esterna) rimanga comunque percorribile in caso di necessità
  - nelle lavorazioni che richiedono l'impiego di fiamme libere è comunque opportuno tenere a portata di mano un estintore

DESCRIZIONE DEL LAVORO: SALDATURE;

A. TIPOLOGIA DELL'OPERA:

A.1 Operazioni di saldatura, Saldatura elettrica, taglio al cannello, di parti metalliche.

B. TIPOLOGIA DEI RISCHI:

B.1

TIPOLOGIA	P	D	R
Contusioni addetti per eccessivo ingombro del posto di lavoro;	1	2	2
Cadute, addetti o materiale, per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio;	3	3	9
Cadute, addetti o materiale, attraverso aperture su pareti e solai non protette;	3	3	9
Elettrocuzione;	3	4	12
Danni all'apparato respiratorio, polveri, fibre, gas e vapori;	1	1	1
Danni a carico dell'apparato visivo causati da schegge o scintille;	2	3	6
Contatto con macchine operatrici (tagli - abrasioni);	1	2	2
Ustioni;	2	3	6
Irritazioni cutanee e dermatiti per contatto con prodotti e sostanze tossico - nocive;	1	3	3
Ustioni.	2	3	6

C. TIPOLOGIA DELLA PREVENZIONE E PROTEZIONE:

C.1 Il datore di lavoro fornisce di mezzi e DPI adeguati i lavoratori, il Direttore di cantiere ne verifica l'uso e l'adeguatezza (Dlgs 626 bis - titolo IV;

E' obbligatorio predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna, vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone non addette mediante avvisi e sbarramenti, DPR 164/56, art. 9, quando l'esecuzione dei lavori avvenga in centro abitato, è obbligatorio rispettare le fasce orarie di silenzio imposte dai regolamenti locali;

Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso, è vietato depositare materiali di demolizione od altro ingombro sui ponti, DPR 164/56, art. 18;

Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio adottare adeguate precauzioni, impalcature regolamentari, ponteggi e opere provvisorie atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose per quei lavori che si svolgeranno ad altezze superiori a 2 m., in particolare i parapetti dovranno avere correnti e tavola fermapièdi con luce libera lasciata minore di cm 60, DPR 164/56, art. 24,56;

E' vietato effettuare operazioni di saldatura, saldatura elettrica, di taglio al cannello, su:

- recipienti o tubi chiusi;
- recipienti o tubi aperti che contengono materie o sostanze che possano dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose;
- recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità possono formare miscele esplosive;

Nelle fasi di saldatura devono essere predisposti mezzi isolanti e pinze porta elettrodi completamente protetti contro i contatti accidentali con parti in tensione - deve essere, sempre e comunque, verificata l'integrità dei conduttori, degli isolamenti, della pinza, dell'interruttore differenziale/magnetotermico/salvavita di protezione - DPR 547/55, art. 257;

E' vietato svolgere attività di saldatura all'interno di locali, recipienti o fosse che non siano sufficientemente ventilate - nel caso le condizioni di pericolo non possano essere completamente eliminate, le operazioni potranno essere eseguite solo sotto la direzione e sorveglianza di esperto - DPR 547/55, art. 250;

Gli apparecchi di saldatura elettrica devono essere provvisti di interruttori unipolari sul circuito primario di derivazione - DPR 547/55, art. 255;

E' obbligatorio, nel caso di uso di sostanze tossiche, preparati chimici, pitture, colle, vernici, solventi ecc., Consultare le relative schede tossicologiche delle ditte produttrici e, successivamente, formare ed informare i lavoratori sui rischi che le sostanze comportano e le corrette modalità d'utilizzo, Dlgs 626 bis, art. 21,22;

Prima dell'inizio dei lavori deve essere effettuata la costruzione dei quadri elettrici di cantiere a norma tipo ASC, quadri in serie per cantieri - Norma CEI 17 -13/4, con collegamento dell'impianto elettrico a terra - DPR 547/55 titolo VII - L 46/90 - Norma CEI 64-8;

E' possibile l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotate doppio isolamento (Norma CEI 64-8) e certificate da istituto riconosciuto (DM 20.11.68) - non possono eseguirsi lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione supera i 25 V. c. alternata - DPR 547/55, art. 344;

Deve essere predisposto un sistema di sicurezza diversificato per l'impianto elettrico e i relativi utensili quando ne sia previsto l'uso in ambienti estremamente umidi, Norma CEI 64/8-7 su luoghi conduttori ristretti, è opportuno definire un programma di verifica dell'efficienza dell'impianto elettrico quotidiano/periodico, tramite anche controlli a vista sull'integrità delle condutture e dei collegamenti;

Nei casi di utilizzo di bombole di gas queste devono essere posizionate e conservate lontane da fonti di calore - Nei casi di trasporto di bombole di gas queste devono essere movimentate tramite apposito carrello e vincolate in posizione verticale - DPR 547/55, art. 254 - Prima dell'inizio dei lavori deve sempre essere verificata l'installazione di valvole di sicurezza a monte dei cannelli e sui riduttori di pressione per evitare il ritorno di fiamma;

E' obbligatorio effettuare il controllo sanitario:

- semestrale per saldatori ad arco (DPR 303/56, allegato);

- trimestrale per gli addetti alla saldatura ossiacetilenica (DPR 303/56, allegato).

## A. TIPOLOGIA DELL'OPERA.

## A.1 Esecuzione di:

- manti di copertura;
- tetti;
- canne fumarie;
- cornicioni;
- lucernari;
- canali di gronda;
- converse in rame o altro metallo.

Tramite l'uso di:

- ponteggi; gru;
- apparecchi di sollevamento materiale;
- apparecchi manuali meccanici ed elettrici.

## B. TIPOLOGIA DEI RISCHI.

## B.1

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
Contusioni addetti per eccessivo ingombro del posto di lavoro;	1	2	2
Cadute, addetti o materiale, per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio;	3	3	9
Cadute, addetti o materiale, attraverso aperture su pareti e solai non protette;	3	3	9
Contatto con macchine operatrici;	1	2	2
Elettrocuzione;	3	4	12
Danni agli arti superiori, vibrazioni;	2	2	4
Danni all'apparato respiratorio, polveri, fibre, gas e vapori;	1	1	1
Danni a carico dell'apparato visivo causati da schegge o scintille;	2	3	6
Danni a carico dell'apparato uditivo, rumore;	1	2	2
Abrasioni;	2	2	4
Ustioni;	2	3	6
Irritazioni cutanee e dermatiti per contatto con prodotti e sostanze tossico – nocive;	1	3	3
Tagli e schegge;	2	2	4
Ribaltamento della gru o argani;	2	4	8
Cedimento delle strutture di copertura.	2	2	4

## C. TIPOLOGIA DELLA PREVENZIONE E PROTEZIONE:

C.1 Il datore di lavoro fornisce di mezzi e DPI adeguati i lavoratori, il Direttore di cantiere ne verifica l'uso e l'adeguatezza (Dlgs 626 bis - titolo IV);

E' obbligatorio predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna, vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone non addette mediante avvisi e sbarramenti, DPR 164/56, art. 9, quando l'esecuzione dei lavori avvenga in centro abitato, è obbligatorio rispettare le fasce orarie di silenzio imposte dai regolamenti locali;

Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso, è vietato depositare materiali di demolizione od altro ingombro sui ponti, DPR 164/56, art. 18;

Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio adottare adeguate precauzioni, impalcature regolamentari, ponteggi e opere provvisorie atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose per quei lavori che si svolgeranno ad altezze superiori a 2 m., in particolare i parapetti dovranno avere correnti e tavola fermapièdi con luce libera lasciata minore di cm 60, DPR 164/56, artt. 24,56;

E' obbligatorio l'uso di scale a mano, trabattelli, ponti su cavalletti e passerelle di lavoro regolamentari, le scale a mano devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano lo slittamento o il rovesciamento DPR 547/55 titolo II - DPR 164/56, art. 52;

Le scale doppie non possono superare l'altezza di 5 m. e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza, DPR 164/56, art. 21;

Durante lo svolgimento delle fasi di lavoro su scale, gli utensili e le attrezzature non utilizzate devono essere custodite in guaine o assicurate in modo da impedirne la caduta, DPR 547/55, art. 24;

E' obbligatorio utilizzare i ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni di lavorazione in altezza, DPR 164/56, art. 52;

Le aperture nei muri e nei vani prospicienti il vuoto, e che abbiano profondità superiore a 0,5 m., devono essere fornite di normale parapetto, tavole fermapièdi e adeguati sbarramenti per impedire la caduta di persone, DPR 164/56, art. 68;

Prima dell'inizio dei lavori sui tetti e sulle coperture, accertarsi della loro resistenza in relazione al peso degli operai previsti e dei materiali da utilizzare - predisporre tavole ripartitrici dei carichi e sottopalchi per la riduzione dell'altezza di caduta, DPR 164/56, art. 70;

Nell'impossibilità di approntare idonei impalcati che raggiungano una quota non inferiore a 1,20 m. oltre l'ultimo implicato o piano di gronda, è obbligatorio utilizzare le cinture di sicurezza con fune di trattenuta in modo da limitare la caduta a non oltre 1,50 m, DPR 164/56, artt. 10 e 20;

Nel caso di presenza di aperture nei solai, deve essere predisposto normale parapetto e tavola fermapièdi, oppure copertura con adeguato tavolato solidamente fissato e resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio - nel caso le aperture vengano adibite al passaggio di persone, materiali, uno dei lati del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, rimovibile soltanto durante le fasi di passaggio;

E' obbligatorio nel caso non sia possibile predisporre una struttura di protezione intorno ai lucernari una temporanea soluzione con tavole di adeguato spessore, allestire un sottopalco di sicurezza per ridurre l'altezza di caduta dei lavoratori e impedire la caduta di materiale verso gli ambienti sottostanti soluzioni similari sono obbligatorie quando si vadano a posare o sostituire lastre di coperture di grande luce;

Deve essere fatto uso di argani adeguati al carico da sollevare le funi dell'argano devono essere attaccate all'argano con piombatura a bicchiere, verificando che le funi ed i ganci siano muniti del contrassegno previsto, DPR 164/56 capo VI e VII, DPR 673/82;

Deve essere effettuata la costruzione dei quadri elettrici di cantiere a norma, tipo ASC - Norma CEI 17-13/4, con collegamento dell'impianto elettrico a terra, DPR 547/55 titolo VII, legge 46/90, Norma CEI 64-8;

E' possibile l'uso, in deroga al collegamento a terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotate doppio isolamento (Norma CEI 64-8) e certificate da istituto riconosciuto (DM 20.11.68) non possono eseguirsi lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione supera i 25 V. c. alternata - DPR 547/55, art. 344 ;

Deve essere predisposto un sistema di sicurezza diversificato per l'impianto elettrico e i relativi utensili quando ne sia previsto l'uso in ambienti estremamente umidi, Norma CEI 64/8-7 su luoghi conduttori ristretti, è opportuno definire un programma di verifica dell'efficienza dell'impianto elettrico quotidiano/periodico, tramite anche controlli a vista sull'integrità delle condutture e dei collegamenti;

Durante l'esecuzione dei lavori di scalpellatura è obbligatorio l'utilizzo di occhiali protettivi, Dlgs 626 bis All. V;

Nei casi di utilizzo di bombole di gas queste devono essere posizionate e conservate lontane da fonti di calore.

Nel caso di trasporto di bombole di gas queste devono essere movimentate tramite apposito capello e vincolate in posizione verticale, DPR 547/55, art. 254 - Prima dell'inizio dei lavori deve sempre essere verificata l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello e sui riduttori di pressione per evitare il ritorno di fiamma;

E' obbligatorio, nel caso di uso di sostanze tossiche, preparati chimici, pitture, colle, vernici, solventi ecc., consultare le relative schede tossicologiche delle ditte produttrici e, successivamente, formare ed informare i lavoratori sui rischi che le sostanze comportano e le corrette modalità d'utilizzo, Dlgs 626 bis, artt. 21,22.

**SCHEDE TECNICHE DI SICUREZZA**  
**PER OPERE PROVVISORIE**

**ELENCO DELLE VOCI VALUTATE**

- A) Andatoie e passerelle;
- B) Ponti su cavalletti;
- C) Ponti su ruote;
- D) Ponteggi metallici;
- E) Intavolati;
- F) Parapetti;
- G) Aperture verso il vuoto.

## ANDATOIE E PASSERELLE

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

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

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO E LORO VALUTAZIONE:

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
Cadute, addetti o materiale dall'alto;	3	3	<b>9</b>
Lesioni dorso/lombari per la movimentazione dei carichi;	2	2	<b>4</b>
Caduta, addetti per scivolamento sul pavimento.	2	3	<b>6</b>

### CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

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

### MISURE DI PREVENZIONE

- verso il vuoto passerelle e andatoie devono essere munite di parapetti normali e tavole fermapièdi, al fine della protezione per caduta dall'alto di persone e materiale
- sulle tavole che compongono il piano di calpestio devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (circa cm 40)
- qualora costituiscano posto di passaggio non provvisorio e vi sia il pericolo di caduta di materiale dall'alto, vanno idoneamente difese con un impalcato di sicurezza (parasassi)

### ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare la stabilità e la completezza della passerella o andatoia, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio
- verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto normale con arresto al piede)
- verificare di non sovraccaricare con carichi eccessivi
- verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti

## PONTI SU CAVALLETTI

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

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

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO E LORO VALUTAZIONE:

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
Cadute, addetti o materiale dall'alto;	3	3	<b>9</b>
Lesioni dorso/lombari per la movimentazione dei carichi.	2	2	<b>4</b>

### CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro
- possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici
- non devono avere altezza superiore a m 2. In caso contrario vanno perimetrati con un normale parapetto
- non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni
- non possono essere usati uno in sovrapposizione all'altro
- i montanti non devono essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento

### MISURE DI PREVENZIONE

- i piedi dei cavalletti devono poggiare sempre su pavimento solido e compatto
- la distanza massima fra due cavalletti può essere di m 3,60 se si usano tavoloni con sezione trasversale minima di 30 x 5 cm
- per evitare di sollecitare al limite le tavole che costituiscono il piano di lavoro è opportuno che esse poggino sempre su tre cavalletti (tre cavalletti obbligatori se si usano tavole con larghezza inferiore a 30 cm ma sempre con 5 cm di spessore)
- la larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90
- le tavole dell'impalcato devono risultare bene accostate fra loro, essere fissate ai cavalletti, non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20

### ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare la planarità del ponte. Se il caso, spessorare con zeppe in legno e non con mattoni o blocchi di cemento
- verificare le condizioni generali del ponte, con particolare riguardo all'integrità dei cavalletti ed alla completezza del piano di lavoro; all'integrità, al blocco ed all'accostamento delle tavole
- non modificare la corretta composizione del ponte rimuovendo cavalletti o tavole né utilizzare le componenti - specie i cavalletti se metallici - in modo improprio
- non sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze o mancanza delle attrezzature per poter operare come indicato

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- elmetto
- calzature di sicurezza

## PONTI SU RUOTE

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55 art. 25
- D.P.R. 164/56 artt. 30, 52
- Circolare Ministero del Lavoro 24/82

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO E LORO VALUTAZIONE:

TIPOLOGIA	P	D	R
Cadute, addetti o materiale dall'alto;	3	3	9
Lesioni dorso/lombari per la movimentazione dei carichi.	2	2	4

### CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- i ponti a torre su ruote vanno realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro
- la stabilità deve essere garantita anche senza la disattivazione delle ruote - prescindendo dal fatto che il ponte sia o meno ad elementi innestati - fino all'altezza e per l'uso cui possono essere adibiti
- nel caso in cui invece la stabilità non sia assicurata contemporaneamente alla mobilità - vale a dire non è necessario disattivare le ruote per garantire l'equilibrio del ponte - rientrano nella disciplina relativa alla autorizzazione ministeriale, essendo assimilabili ai ponteggi metallici fissi
- devono avere una base sufficientemente ampia da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento ed in modo che non possano essere ribaltati
- l'altezza massima consentita è di m 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro
- per quanto riguarda la portata, non possono essere previsti carichi inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione
- i ponti debbono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture
- sull'elemento di base deve trovare spazio una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto

### MISURE DI PREVENZIONE

- i ponti con altezza superiore a m 6 vanno corredati con piedi stabilizzatori
- il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato
- le ruote devono essere metalliche, con diametro non inferiore a cm 20 e larghezza almeno pari a cm 5, corredate di meccanismo di bloccaggio. Col ponte in opera devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori
- il ponte va corredato alla base di dispositivo per il controllo dell'orizzontalità
- per impedirne lo sfilo va previsto un blocco all'innesto degli elementi verticali, correnti e diagonali
- l'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi
- il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapièdi alta almeno cm 20
- per l'accesso ai vari piani di calpestio devono essere utilizzate scale a mano regolamentari. Se presentano una inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza
- per l'accesso sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile
- all'esterno e per altezze considerevoli, i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani

### ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale
- rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore
- verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti
- montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti
- accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni
- verificare l'efficacia del blocco ruote
- usare i ripiani in dotazione e non impalcato di fortuna
- predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50
- verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore a m 5
- non installare sul ponte apparecchi di sollevamento
- non effettuare spostamenti con persone sopra

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti
- cintura di sicurezza

## PONTEGGI METALLICI

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 164/56 artt. 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38
- Circolare Ministero del Lavoro 13/82
- Circolare Ministero del Lavoro 149/85

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO E LORO VALUTAZIONE:

TIPOLOGIA	P	D	R
Cadute, addetti o materiale dall'alto;	3	3	9
Lesioni dorso/lombari per la movimentazione dei carichi;	2	2	4
Caduta, addetti per scivolamento sul pavimento;	2	3	6
Elettrocuzione;	3	4	12
Abrasioni;	2	2	4
Tagli e schegge.	2	2	4

### CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

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

### MISURE DI PREVENZIONE

- il ponteggio, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri
- in relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile è importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta
- il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori
- costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità
- distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio devono rispettare le indicazioni del costruttore che compaiono sulla autorizzazione ministeriale
- gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo (per altre informazioni si rimanda alle schede "intavolati", "parapetti", "parasassi")
- sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio
- gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. Esso ha la funzione di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola
- l'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile
- il ponteggio metallico va protetto contro le scariche atmosferiche mediante apposite calate e spandenti a terra

- per i ponteggi metallici valgono, per quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno
- oltre ai ponteggi, anche le altre opere provvisorie costituite da elementi metallici o di notevole importanza e complessità in rapporto alle dimensioni ed ai sovraccarichi devono essere erette in base ad un progetto comprendente calcolo e disegno esecutivo

#### ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare che il ponteggio venga realizzato dove necessario
- verificare che venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile
- appurarne stabilità e integrità ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione della attività
- procedere ad un controllo più accurato quando si prende in carico un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento
- accedere ai vari piani del ponteggio in modo comodo e sicuro. Se avviene, come d'uso, tramite scale portatili, queste devono essere intrinsecamente sicure e, inoltre, essere: vincolate, non in prosecuzione una dell'altra, sporgere di almeno un metro dal piano di arrivo, protette se poste verso la parte esterna del ponteggio
- non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio
- evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio
- evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio
- abbandonare il ponteggio in presenza di un forte vento
- controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico
- verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- elmetto
- guanti
- calzature di sicurezza
- cintura di sicurezza

## INTAVOLATI

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 164/56 artt. 23, 38

### RISCHI EVIDENZIATI DALL' ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

TIPOLOGIA	P	D	R
Cadute, addetti o materiale dall'alto;	3	3	9
Caduta, addetti per scivolamento sul pavimento.	2	3	6

### CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- le tavole che costituiscono il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie, impalcati di servizio e di qualunque genere e tipo devono essere ricavate da materiale di qualità e mantenute in perfetta efficienza per l'intera durata dei lavori
- devono essere asciutte e con le fibre che le costituiscono parallele all'asse
- lo spessore deve risultare adeguato al carico da sopportare e, in ogni caso, le dimensioni geometriche non possono essere inferiori a cm 4 di spessore e cm 20 di larghezza
- non devono presentare nodi passanti che riducano più del 10% la sezione di resistenza

### MISURE DI PREVENZIONE

- le tavole debbono poggiare sempre su quattro traversi
- non devono presentare parti a sbalzo
- nella composizione del piano di calpestio, le loro estremità devono essere sovrapposte per non meno di cm 40 e sempre in corrispondenza di un traverso
- un piano di calpestio può considerarsi utilizzabile a condizione che non disti più di m 2 dall'ordine più alto di ancoraggi
- le tavole messe in opera devono risultare sempre bene accostate fra loro e, nel caso di ponteggio, all'opera in costruzione. Solo per le opere cosiddette di finitura è consentito un distacco massimo dalla muratura di cm 20
- quando tale distacco risulti superiore può realizzarsi un piano di calpestio esterno ai montanti e poggiante su traversi a sbalzo. Soluzione, questa, contemplata anche in alcune autorizzazioni ministeriali
- le tavole vanno assicurate contro gli spostamenti trasversali e longitudinali, in modo che non possano scostarsi dalla posizione in cui sono state disposte o, nel ponteggio, scivolare sui traversi
- nel ponteggio le tavole di testata vanno assicurate
- nel ponteggio le tavole esterne devono essere a contatto dei montanti
- le tavole costituenti un qualsiasi piano di calpestio non devono essere sollecitate con depositi e carichi superiori al loro grado di resistenza
- il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie, impalcati di servizio e di qualsiasi genere e tipo, va mantenuto sgombro da materiali e attrezzature non più in uso e se collocato ad una altezza maggiore di m 2, deve essere provvisto su tutti i lati verso il vuoto di un robusto parapetto

### ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare con attenzione l'integrità e la completezza dei piani di calpestio, specie degli impalcati del ponteggio
- appurare che tutti gli intavolati ed i piani di calpestio a qualsiasi fine utilizzabili siano raggiungibili in modo sicuro, sia che l'accesso avvenga in modo diretto o con il ricorso a mezzi diversi, la cui rispondenza allo scopo deve risultare idonea.
- evitare di rimuovere le tavole dei ponteggi anche se in quel punto i lavori già sono stati completati
- prima di abbandonare il luogo di lavoro ripristinare la situazione di sicurezza originaria se per contingenze necessitanti si sono dovute rimuovere delle tavole
- eseguire la pulizia degli impalcati, posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo quindi raccogliere ed eliminare
- verificare che gli intavolati, specie quelli dei ponti di servizio, non vengano trasformati in depositi di materiale
- controllare che gli intavolati non siano resi scivolosi dal depositarsi del ghiaccio
- evitare di correre o saltare sugli intavolati
- procedere ad un controllo accurato degli intavolati quando si prende in carico un cantiere avviato, vale a dire con opere provvisorie già installate o in fase di completamento
- le tavole da utilizzare per piani di calpestio e impalcati che non risultino più in perfette condizioni vanno immediatamente alienate
- quelle ritenute ancora idonee all'uso vanno liberate dai chiodi, pulite e conservate in luoghi asciutti e ventilati, senza contatto con il terreno
- segnalare al responsabile di cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti
- cintura di sicurezza

## PARAPETTI

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55 artt. 10, 16, 23, 26, 27, 193, 213, 242
- D.P.R. 164/56 artt. 4, 6, 24, 29, 56, 68, 69
- Circolare Ministero del Lavoro 15/80
- Circolare Ministero del Lavoro 13/82

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

TIPOLOGIA	P	D	R
Cadute, addetti o materiale dall'alto.	3	3	9

### CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

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

### MISURE DI PREVENZIONE

- vanno previsti per evitare la caduta nel vuoto di persone e materiale
- sia i correnti che la tavola fermapiedi devono essere applicati dalla parte interna dei montanti o degli appoggi sia quando fanno parte dell'impalcato di un ponteggio che in qualunque altro caso
- piani, piazzole, castelli di tiro e attrezzature varie possono presentare parapetti realizzati con caratteristiche geometriche e dimensionali diverse
- il parapetto con fermapiedi va anche applicato sul lato corto, terminale, dell'impalcato, procedendo alla cosiddetta "intestatura" del ponte
- il parapetto con fermapiedi va previsto sul lato del ponteggio verso la costruzione quando il distacco da essa superi i cm 20 e non sia possibile realizzare un piano di calpestio esterno, poggiante su traversi a sbalzo, verso l'opera stessa
- il parapetto con fermapiedi va previsto ai bordi delle solette che siano a più di m 2 di altezza
- il parapetto con fermapiedi va previsto ai bordi degli scavi che siano a più di m 2 di altezza
- il parapetto con fermapiedi va previsto nei tratti prospicienti il vuoto di viottoli e scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia quando si superino i m 2 di dislivello
- è considerata equivalente al parapetto qualsiasi altra protezione - quale muro, parete piena, ringhiera, lastra, grigliato, balastrata e simili - in grado di garantire prestazioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle richieste per un parapetto normale

### ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare la presenza del parapetto di protezione dove necessario
- verificare la stabilità, la completezza e gli aspetti dimensionali del parapetto di protezione, con particolare riguardo alla consistenza strutturale ed al corretto fissaggio, ottenuto in modo da poter resistere alle sollecitazioni nell'insieme ed in ogni sua parte, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione
- non modificare né, tanto meno, eliminare un parapetto
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti

## PROTEZIONI APERTURE VERSO IL VUOTO

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

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

### RISCHI EVIDENZIATI DALL' ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
Cadute, addetti o materiale dall'alto.	3	3	<b>9</b>

### CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- le protezioni devono essere allestite a regola d'arte utilizzando buon materiale; risultare idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro
- le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto con tavola fermapiedi oppure essere convenientemente sbarrate (per le caratteristiche ed i valori dimensionali propri del parapetto di protezione si rimanda alla scheda "parapetti")

### MISURE DI PREVENZIONE

- sono predisposte per evitare la caduta di persone e la precipitazione di cose e materiale nel vuoto
- vanno applicate nei casi tipici di: balconi, pianerottoli, vani finestra, vani ascensore e casi simili
- la necessità della protezione permane e, anzi, si fa tanto più grande quando, col graduale aumento delle dimensioni delle aperture verso il vuoto, diminuiscono quelle dei muri, fino a ridursi ai soli pilastri come avviene nelle costruzioni in c.a. e metalliche, oppure fino a scomparire come avviene sul ciglio di coperture piane
- nel caso delle scale i parapetti provvisori di protezione vanno tenuti in opera, fissati rigidamente a strutture resistenti, fino all'installazione definitiva di ringhiere ed al completamento della muratura

### ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare la presenza efficace delle protezioni alle aperture verso il vuoto tutto dove necessario
- non rimuovere, senza qualificata motivazione, le protezioni
- segnalare al responsabile di cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti
- cintura di sicurezza

**SCHEDE TECNICHE DI SICUREZZA**  
**PER MACCHINE, ATTREZZATURE ED UTENSILI**

**ELENCO DELLE VOCI VALUTATE**

- A) Autocarro;
- B) Betoniera;
- C) Molazza;
- D) Sega circolare;
- E) Martello demolitore elettrico;
- F) Flex elettrico;
- G) Scanalatrice;
- H) Trapano elettrico;
- I) Utensili a mano;
- J) Vibratore elettrico per calcestruzzo;
- K) Saldatrice elettrica;
- L) Scale a mano;
- M) Autobetoniera;
- N) Autogrù;
- O) Escavatore;
- P) Pala meccanica;
- Q) Piegaferro;
- R) Pompa Cls;
- S) Troncatrice;
- T) Cannello per guaina;
- U) Intonacatrice.

## AUTOCARRO

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

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

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO E LORO VALUTAZIONE:

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
Danni agli arti superiori, vibrazioni;	2	2	<b>4</b>
Esplosioni, incendi;	1	1	<b>1</b>
Cadute materiale trasportato dagli autocarri;	1	4	<b>4</b>
Investimento da automezzo nella fase retromarcia;	2	4	<b>8</b>
Investimento da automezzo per mal funzionamento dispositivi frenanti;	2	4	<b>8</b>
Cedimento fondo stradale;	1	1	<b>1</b>
Ribaltamento dell'automezzo;	2	4	<b>8</b>
Investimento da automezzo;	2	4	<b>8</b>
Abrasioni;	2	2	<b>4</b>
Offese al capo, alle mani, e ai piedi, durante lo scarico la lavorazione e il montaggio;	2	2	<b>4</b>
Contatto o inalazione di sostanze chimiche (oli minerali e derivati) o vapori dannosi;	1	4	<b>4</b>
Cesoimento, stritolamento;	1	4	<b>4</b>
Tagli e schegge.	2	2	<b>4</b>

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

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

### DURANTE L'USO:

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

### DOPO L'USO:

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

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

## BETONIERA

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 164/56
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Circolare Ministero del Lavoro 103/80

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO E LORO VALUTAZIONE:

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
Elettrocuzione;	3	4	<b>12</b>
Danni a carico dell'apparato uditivo, rumore;	1	2	<b>2</b>
Lesioni dorso/lombari per la movimentazione dei carichi;	2	2	<b>4</b>
Ribaltamento delle macchine operatrici per cedimento del fondo stradale interno al cantiere;	1	3	<b>3</b>
Ribaltamento delle macchine operatrici per smottamento del ciglio dello scavo;	2	4	<b>8</b>
Danni a carico dell'apparato visivo causati da sabbia, polveri, getti schizzi;	2	4	<b>8</b>
Contatto con macchine operatrici (tagli - abrasioni);	1	2	<b>2</b>
Danni all'apparato respiratorio;	1	1	<b>1</b>
Danni dell'apparato respiratorio per l'inalazione di cemento, additivi, polveri e fibre;	1	4	<b>4</b>
Cadute, addetti o materiale dall'alto;	3	3	<b>9</b>
Danni agli arti superiori, vibrazioni;	2	2	<b>4</b>
Abrasioni;	2	2	<b>4</b>
Cesoimento, stritolamento;	1	4	<b>4</b>
Tagli e schegge.	2	2	<b>4</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'USO:

- verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra
- verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza
- verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia)
- 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:

- è vietato manomettere le protezioni
- è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento
- nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi
- 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:

- assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione
- 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)

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- maschera per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti protettivi (tute)

## RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO E LORO VALUTAZIONE:

TIPOLOGIA	P	D	R
Elettrocuzione;	3	4	<b>12</b>
Danni a carico dell'apparato uditivo, rumore;	1	2	<b>2</b>
Lesioni dorso/lombari per la movimentazione dei carichi;	2	2	<b>4</b>
Ribaltamento delle macchine operatrici per cedimento del fondo stradale interno al cantiere;	1	3	<b>3</b>
Ribaltamento delle macchine operatrici per smottamento del ciglio dello scavo;	2	4	<b>8</b>
Danni a carico dell'apparato visivo causati da sabbia, polveri, getti schizzi;	2	4	<b>8</b>
Contatto con macchine operatrici (tagli - abrasioni);	1	2	<b>2</b>
Danni all'apparato respiratorio;	1	1	<b>1</b>
Danni dell'apparato respiratorio per l'inalazione di cemento, additivi, polveri e fibre;	1	4	<b>4</b>
Cadute, addetti o materiale dall'alto;	3	3	<b>9</b>
Danni agli arti superiori, vibrazioni;	2	2	<b>4</b>
Abrasioni;	2	2	<b>4</b>
Cesoimento, stritolamento;	1	4	<b>4</b>
Tagli e schegge.	2	2	<b>4</b>

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

- verificare l'integrità delle parti elettriche visibili
- verificare la presenza dell'involucro coprimotore ed ingranaggi
- verificare l'efficienza della griglia di protezione sulla vasca
- verificare l'integrità dell'interruttore di comando
- verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro

## DURANTE L'USO:

- non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca
- non inserire attrezzi per pulire o rimuovere materiale dalla vasca con gli organi in movimento
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione

## DOPO L'USO:

- scollegare elettricamente la macchina
- eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia, necessarie al reimpiego della macchina a motore fermo
- segnalare eventuali guasti

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

## SEGA CIRCOLARE

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

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

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO E LORO VALUTAZIONE:

TIPOLOGIA	P	D	R
Elettrocuzione;	3	4	12
Danni a carico dell'apparato uditivo, rumore;	1	2	2
Abrasioni;	2	2	4
Tagli e schegge prodotte dalla sega circolare;	2	4	8
Cadute, addetti o materiale dall'alto;	3	3	9
Caduta, addetti per scivolamento a livello.	2	3	6

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

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

### DURANTE L'USO:

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

### DOPO L'USO:

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

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

## MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

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

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO E LORO VALUTAZIONE:

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
Elettrocuzione;	3	4	<b>12</b>
Danni a carico dell'apparato uditivo, rumore;	1	2	<b>2</b>
Contatto con macchine operatrici (tagli - abrasioni);	1	2	<b>2</b>
Danni all'apparato respiratorio;	1	1	<b>1</b>
Danni agli arti superiori, vibrazioni;	2	2	<b>4</b>
Abrasioni;	2	2	<b>4</b>
Tagli e schegge.	2	2	<b>4</b>

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

- verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra
- verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione
- verificare il funzionamento dell'interruttore
- segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

### DURANTE L'USO:

- impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro

### DOPO L'USO:

- scollegare elettricamente l'utensile
- controllare l'integrità del cavo d'alimentazione
- pulire l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

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

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO E LORO VALUTAZIONE:

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
Elettrocuzione;	3	4	<b>12</b>
Danni a carico dell'apparato uditivo, rumore;	1	2	<b>2</b>
Contatto con macchine operatrici (tagli - abrasioni);	1	2	<b>2</b>
Danni all'apparato respiratorio;	1	1	<b>1</b>
Danni agli arti superiori, vibrazioni;	2	2	<b>4</b>
Abrasioni;	2	2	<b>4</b>
Tagli e schegge.	2	2	<b>4</b>

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

- verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V)
- controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire
- controllare il fissaggio del disco
- verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione
- verificare il funzionamento dell'interruttore

DURANTE L'USO:

- impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie
- eseguire il lavoro in posizione stabile
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- non manomettere la protezione del disco
- interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione

DOPO L'USO:

- staccare il collegamento elettrico dell'utensile
- controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione
- pulire l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

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

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO E LORO VALUTAZIONE:

TIPOLOGIA	P	D	R
Elettrocuzione;	3	4	<b>12</b>
Danni a carico dell'apparato uditivo, rumore;	1	2	<b>2</b>
Contatto con macchine operatrici (tagli - abrasioni);	1	2	<b>2</b>
Danni all'apparato respiratorio;	1	1	<b>1</b>
Danni agli arti superiori, vibrazioni;	2	2	<b>4</b>
Abrasioni;	2	2	<b>4</b>
Tagli e schegge.	2	2	<b>4</b>

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

- verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V)
- verificare la presenza del carter di protezione
- verificare l'integrità del cavo e delle spine di alimentazione
- controllare il regolare fissaggio della fresa o dei dischi
- segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

DURANTE L'USO:

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

DOPO L'USO:

- staccare il collegamento elettrico dell'utensile
- controllare l'integrità del cavo e della spina
- pulire l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

## TRAPANO ELETTRICO

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

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

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO E LORO VALUTAZIONE:

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
Elettrocuzione;	3	4	<b>12</b>
Danni a carico dell'apparato uditivo, rumore;	1	2	<b>2</b>
Contatto con macchine operatrici (tagli - abrasioni);	1	2	<b>2</b>
Danni all'apparato respiratorio;	1	1	<b>1</b>
Danni agli arti superiori, vibrazioni;	2	2	<b>4</b>
Abrasioni;	2	2	<b>4</b>
Tagli e schegge.	2	2	<b>4</b>

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

- verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra
- verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione
- verificare il funzionamento dell'interruttore
- controllare il regolare fissaggio della punta

### DURANTE L'USO:

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

### DOPO L'USO:

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

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- mascherina per la polvere
- otoprotettori

## UTENSILI A MANO

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 626/94

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO E LORO VALUTAZIONE:

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
Abrasioni;	2	2	<b>4</b>
Tagli e schegge.	2	2	<b>4</b>

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

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

### DURANTE L'USO:

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

### DOPO L'USO:

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

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- elmetto
- calzature di sicurezza
- occhiali

## VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO E LORO VALUTAZIONE:

TIPOLOGIA	P	D	R
Elettrocuzione;	3	4	<b>12</b>
Danni all'apparato respiratorio;	1	1	<b>1</b>
Danni agli arti superiori, vibrazioni;	2	2	<b>4</b>
Abrasioni.	2	2	<b>4</b>

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

- verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina
- posizionare il trasformatore in un luogo asciutto

DURANTE L'USO:

- proteggere il cavo d'alimentazione
- non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione
- nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica

DOPO L'USO:

- scollegare elettricamente l'utensile
- pulire accuratamente l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

## SALDATRICE ELETTRICA

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO E LORO VALUTAZIONE:

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
Elettrocuzione;	3	4	<b>12</b>
Danni all'apparato respiratorio, polveri, fibre, gas e vapori;	1	1	<b>1</b>
Ustioni;	2	3	<b>6</b>
Radiazioni (non ionizzanti).	3	3	<b>9</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'USO:

- verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione
- verificare l'integrità della pinza portaelettrodo
- non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili

#### DURANTE L'USO:

- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura
- nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica
- in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

#### DOPO L'USO:

- staccare il collegamento elettrico della macchina
- segnalare eventuali malfunzionamenti

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- maschera
- gambali e grembiule protettivo

## SCALE A MANO

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55 artt. 18, 19, 21
- D.P.R. 164/56 art. 8
- D. L.gs 626/94 artt. 35, 39

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO E LORO VALUTAZIONE:

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
Lesioni dorso/lombari per la movimentazione dei carichi;	2	2	4
Abrasioni;	2	2	4
Tagli e schegge;	2	2	4
Cadute, addetti o materiale dall'alto;	3	3	9
Cesoimento, stritolamento.	1	4	4

### CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

#### • SCALE SEMPLICI PORTATILI

- devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso
- le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 mt. devono avere anche un tirante intermedio
- in tutti i casi devono essere provviste di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori

#### • SCALE AD ELEMENTI INNESTATI

- la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 mt.
- per lunghezze superiori agli 8 mt. devono essere munite di rompitratta

#### • SCALE DOPPIE

- non devono superare l'altezza di 5 mt.
- devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza

#### • SCALE A CASTELLO

- devono essere provviste di mancorrenti lungo la rampa e di parapetti sul perimetro del pianerottolo
- i gradini devono essere antiscivolo
- devono essere provviste di impugnature per la movimentazione
- devono essere provviste di ruote sui soli due montanti opposti alle impugnature di movimentazione e di tamponi antiscivolo sui due montanti a piede fisso

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'USO:

- la scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato)
- le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra
- le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto
- la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza
- è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti
- le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione
- il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi

#### DURANTE L'USO:

- le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona
- durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala
- evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo
- la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare
- quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala
- la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala

#### DOPO L'USO:

- controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria
- le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci.
- segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

## AUTOBETONIERA

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 164/56
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale
- Circolare Ministero del Lavoro 103/80

### RISCHI EVIDENZIATI DALL' ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
Danni a carico dell'apparato uditivo, rumore;	1	2	2
Ribaltamento delle macchine operatrici per cedimento del fondo stradale interno al cantiere;	1	3	3
Ribaltamento delle macchine operatrici per smottamento del ciglio dello scavo;	2	4	8
Danni a carico dell'apparato visivo causati da sabbia, polveri, getti schizzi;	2	4	8
Contatto con macchine operatrici (tagli - abrasioni);	1	2	2
Danni dell'apparato respiratorio per l'inalazione di cemento, additivi, polveri e fibre;	1	4	4
Danni agli arti superiori, vibrazioni;	2	2	4
Abrasioni;	2	2	4
Tagli e schegge;	2	2	4
Cadute, addetti o materiale dall'alto;	3	3	9
Danni agli arti superiori, vibrazioni;	2	2	4
Esplosioni, incendi;	1	1	1
Investimento da automezzo nella fase retromarcia;	2	4	8
Investimento da automezzo per mal funzionamento dispositivi frenanti;	2	4	8
Ribaltamento dell'automezzo;	2	4	8
Investimento da automezzo;	2	4	8
Offese al capo, alle mani, e ai piedi, durante lo scarico la lavorazione e il montaggio;	2	2	4
Contatto o inalazione di sostanze chimiche (oli minerali e derivati) o vapori dannosi;	1	4	4
Cesoimento, stritolamento;	1	4	4
Irritazioni cutanee e dermatiti per contatto con prodotti e sostanze tossico – nocive;	1	3	3
Caduta, addetti per scivolamento sul pavimento.	2	3	6

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'USO:

- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida
- verificare l'efficienza dei comandi del tamburo
- controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate
- verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento
- verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo
- verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico (con benna di scaricamento)
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

#### DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi
- durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale
- tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna
- durante il trasporto bloccare il canale
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

#### DOPO L'USO:

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

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

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

RISCHI EVIDENZIATI DALL' ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
Elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree);	1	4	<b>4</b>
Danni agli arti superiori, vibrazioni;	2	2	<b>4</b>
Danni a carico dell'apparato uditivo, rumore;	1	2	<b>2</b>
Investimento da automezzo nella fase retromarcia;	2	4	<b>8</b>
Investimento da automezzo per mal funzionamento dispositivi frenanti;	2	4	<b>8</b>
Ribaltamento dell'automezzo;	2	4	<b>8</b>
Rottura delle funi, errata manovra del gruista;	1	4	<b>4</b>
Lesioni dorso/lombari per la movimentazione dei carichi;	2	2	<b>4</b>
Investimento da automezzo;	2	4	<b>8</b>
Rottura del serbatoio o delle tubazioni dei compressore;	2	2	<b>4</b>
Abrasioni;	2	2	<b>4</b>
Offese al capo, alle mani, e ai piedi, durante lo scarico la lavorazione e il montaggio;	2	2	<b>4</b>
Spostamento del carico per la messa in tiro;	1	4	<b>4</b>
Sollecitazioni eccessive per ampiezza dell'angolo delle funi;	1	2	<b>2</b>
Pieghe anomale delle funi di imbraco;	1	2	<b>2</b>
Ribaltamento delle macchine operatrici per cedimento del fondo stradale interno al cantiere;	1	3	<b>3</b>
Ribaltamento delle macchine operatrici per smottamento del ciglio dello scavo;	2	4	<b>8</b>
Danni derivanti dalla vibrazione;	2	3	<b>6</b>
Contatto con macchine operatrici (tagli - abrasioni);	1	2	<b>2</b>
Tagli e schegge;	2	2	<b>4</b>
Cadute, addetti o materiale dall'alto;	3	3	<b>9</b>
Contatto o inalazione di sostanze chimiche (oli minerali e derivati) o vapori dannosi;	1	4	<b>4</b>
Cesoimento, stritolamento;	1	4	<b>4</b>
Ribaltamento della gru o argani.	2	4	<b>8</b>

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti
- verificare l'efficienza dei comandi
- ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori
- verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica
- attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre
- evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio
- eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale
- illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione
- mantenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.

DOPO L'USO:

- non lasciare nessun carico sospeso
- posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

## ESCAVATORE

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

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

### RISCHI EVIDENZIATI DALL' ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
Elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree);	1	4	4
Danni a carico dell'apparato uditivo, rumore;	1	2	2
Investimento nella fase retromarcia;	2	4	8
Investimento per mal funzionamento dispositivi frenanti;	2	4	8
Ribaltamento;	2	4	8
Investimento;	2	4	8
Rottura del serbatoio o delle tubazioni dei compressore;	2	2	4
Abrasioni;	2	2	4
Ribaltamento delle macchine operatrici per cedimento del fondo stradale interno al cantiere;	1	3	3
Ribaltamento delle macchine operatrici per smottamento del ciglio dello scavo;	2	4	8
Danni derivanti dalla vibrazione;	2	3	6
Contatto con macchine operatrici (tagli - abrasioni);	1	2	2
Tagli e schegge;	2	2	4
Contatto o inalazione di sostanze chimiche (oli minerali e derivati) o vapori dannosi;	1	4	4
Cesoiamento, stritolamento;	1	4	4
Caduta, addetti per scivolamento sul pavimento;	2	3	6
Esplosioni, incendi;	1	1	1
Danni all'apparato respiratorio, polveri, fibre, gas e vapori.	1	1	1

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'USO:

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
- garantire la visibilità del posto di manovra
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere

#### DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- chiudere gli sportelli della cabina
- usare gli stabilizzatori, ove presenti
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori
- per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi
- mantenere sgombra e pulita la cabina
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

#### DOPO L'USO:

- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

RISCHI EVIDENZIATI DALL' ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
Elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree);	1	4	4
Danni a carico dell'apparato uditivo, rumore;	1	2	2
Investimento nella fase retromarcia;	2	4	8
Investimento per mal funzionamento dispositivi frenanti;	2	4	8
Ribaltamento;	2	4	8
Investimento;	2	4	8
Rottura del serbatoio o delle tubazioni dei compressore;	2	2	4
Abrasioni;	2	2	4
Ribaltamento delle macchine operatrici per cedimento del fondo stradale interno al cantiere;	1	3	3
Ribaltamento delle macchine operatrici per smottamento del ciglio dello scavo;	2	4	8
Danni derivanti dalla vibrazione;	2	3	6
Contatto con macchine operatrici (tagli - abrasioni);	1	2	2
Tagli e schegge;	2	2	4
Contatto o inalazione di sostanze chimiche (oli minerali e derivati) o vapori dannosi;	1	4	4
Cesoiamento, stritolamento;	1	4	4
Caduta, addetti per scivolamento sul pavimento;	2	3	6
Esplosioni, incendi;	1	1	1
Danni all'apparato respiratorio, polveri, fibre, gas e vapori.	1	1	1

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina)
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura degli sportelli del vano motore
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
- controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone
- trasportare il carico con la benna abbassata
- non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo
- mantenere sgombro e pulito il posto di guida
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare eventuali gravi anomalie

DOPO L'USO:

- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento
- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- pulire convenientemente il mezzo
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- copricapo
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

## RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 164/56
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

TIPOLOGIA	P	D	R
Elettrocuzione;	1	4	4
Abrasioni;	2	2	4
Contatto con macchine operatrici (tagli - abrasioni);	1	2	2
Tagli e schegge;	2	2	4
Cesoimento, stritolamento;	1	4	4
Caduta, addetti per scivolamento sul pavimento;	2	3	6
Cadute, addetti o materiale dall'alto.	3	3	9

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

- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di messa a terra visibili
- verificare l'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere ed il buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra
- verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato
- verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.)
- verificare la presenza delle protezioni agli organi di manovra ed il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto

## DURANTE L'USO:

- tenere le mani distanti dagli organi lavoratori della macchina
- gli addetti devono fare uso del casco di protezione, trattandosi di posti di carico e scarico di materiali oltreché di posti fissi di lavoro, per i quali può essere richiesta la tettoia sovrastante
- verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario)

## DOPO L'USO:

- aprire (togliere corrente) l'interruttore generale al quadro
- verificare l'integrità dei conduttori di alimentazione e di messa a terra visibili
- verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori medesimi
- pulire la macchina da eventuali residui di materiale
- se del caso provvedere alla registrazione e lubrificazione della macchina
- segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere
- lasciare tutto in perfetto ordine in modo tale che, alla ripresa del lavoro, chiunque possa intraprendere o proseguire la vostra attività senza pericoli

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

TIPOLOGIA	P	D	R
Elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree);	1	4	4
Danni a carico dell'apparato uditivo, rumore;	1	2	2
Investimento nella fase retromarcia;	2	4	8
Investimento per mal funzionamento dispositivi frenanti;	2	4	8
Ribaltamento;	2	4	8
Investimento;	2	4	8
Rottura del serbatoio o delle tubazioni dei compressore;	2	2	4
Abrasioni;	2	2	4
Ribaltamento delle macchine operatrici per cedimento del fondo stradale interno al cantiere;	1	3	3
Ribaltamento delle macchine operatrici per smottamento del ciglio dello scavo;	2	4	8
Danni derivanti dalla vibrazione;	2	3	6
Contatto con macchine operatrici (tagli - abrasioni);	1	2	2
Tagli e schegge;	2	2	4
Contatto o inalazione di sostanze chimiche (oli minerali e derivati) o vapori dannosi;	1	4	4
Cesoiamento, stritolamento;	1	4	4
Caduta, addetti per scivolamento sul pavimento;	2	3	6
Esplosioni, incendi;	1	1	1
Danni a carico dell'apparato visivo causati da sabbia, polveri, getti schizzi;	2	4	8
Irritazioni cutanee e dermatiti per contatto con prodotti e sostanze tossico - nocive.	1	1	1

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- verificare l'efficienza della pulsantiera
- verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione
- verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la visibilità del mezzo
- posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca
- dirigere le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa
- segnalare eventuali gravi malfunzionamenti

DOPO L'USO:

- pulire convenientemente la vasca e la tubazione
- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione necessarie al reimpiego, segnalando eventuali anomalie

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

## TRANCIAFERRI, TRONCATRICE

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 164/56
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
Elettrocuzione;	1	4	<b>4</b>
Abrasioni;	2	2	<b>4</b>
Contatto con macchine operatrici (tagli - abrasioni);	1	2	<b>2</b>
Tagli e schegge;	2	2	<b>4</b>
Cesoimento, stritolamento;	1	4	<b>4</b>
Caduta, addetti per scivolamento sul pavimento;	2	3	<b>6</b>
Cadute, addetti o materiale dall'alto.	3	3	<b>9</b>

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

- verificare l'integrità del cavo e della spina
- verificare l'efficienza del pedale di comando e dell'interruttore
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione e proteggerlo da eventuali danneggiamenti
- verificare che la macchina si trovi in posizione stabile
- verificare l'efficienza del carter dell'organo di trasmissione
- verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario)

### DURANTE L'USO:

- tenere le mani sempre distanti dall'organo lavoratore della macchina
- non eseguire tagli di piccoli pezzi senza l'uso di attrezzi speciali
- non tagliare più di una barra contemporaneamente
- tenere sgombro da materiali il posto di lavoro
- non rimuovere i dispositivi di protezione

### DOPO L'USO:

- scollegare elettricamente la macchina
- eseguire le operazioni di manutenzione con la macchina scollegata elettricamente, segnalando eventuali guasti

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

## CANNELLO PER GUAINA

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- D. L.gs 277/91

### RISCHI EVIDENZIATI DALL' ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
Danni all'apparato respiratorio, polveri, fibre, gas e vapori;	1	1	<b>1</b>
Danni a carico dell'apparato uditivo, rumore;	1	2	<b>2</b>
Esplosioni, incendi;	1	1	<b>1</b>
Contatto o inalazione di sostanze chimiche (additivi) o vapori dannosi;	1	4	<b>4</b>
Ustioni;	2	3	<b>6</b>
Contatto o inalazione di sostanze chimiche (oli minerali e derivati) o vapori dannosi.	1	4	<b>4</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'USO:

- verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello
- verificare la funzionalità del riduttore di pressione

#### DURANTE L'USO:

- allontanare eventuali materiali infiammabili
- evitare di usare la fiamma libera in corrispondenza del tubo e della bombola del gas
- tenere la bombola nei pressi del posto di lavoro ma lontano da fonti di calore
- tenere la bombola in posizione verticale
- nelle pause di lavoro, spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas
- è opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro

#### DOPO L'USO:

- spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas
- riporre la bombola nel deposito di cantiere
- segnalare malfunzionamenti

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- maschera a filtri
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

## INTONACATRICE

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- D. L.gs 277/91

### RISCHI EVIDENZIATI DALL' ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

TIPOLOGIA	P	D	R
Contatto con macchine operatrici;	1	2	2
Danni agli arti superiori, vibrazioni;	2	2	4
Danni all'apparato respiratorio, polveri, fibre, gas e vapori;	1	1	1
Irritazioni cutanee e dermatiti per contatto con prodotti e sostanze tossico - nocive;	1	1	1
Danni a carico dell'apparato uditivo, rumore;	1	2	2
Lesioni dorso/lombari;	4	4	16
Caduta causa errata posizione durante il getto;	2	4	8
Caduta causa inidoneità del ponteggio adoperato;	2	2	4
Caduta dal perimetro esterno dei solaio o attraverso solaio stesso;	1	4	4
Abrasioni;	2	2	4
Danni alla cute, epidermide, sistema nervoso, causa uso di malte cementizie, additivi, adesivi speciali, resine;	1	4	4
Inconvenienti legati al cattivo funzionamento della pompa;	1	2	2
Danni a carico dell'apparato visivo causati da sabbia, polveri, getti schizzi;	2	4	8
Caduta, addetti per scivolamento sul pavimento;	2	3	6
Rottura tubazioni;	2	2	4
Contatto con macchine operatrici (tagli - abrasioni);	1	2	2
Danni dell'apparato respiratorio per l'inalazione di cemento, additivi, polveri e fibre;	1	4	4
Cadute, addetti o materiale dall'alto.	3	3	9

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

- verificare la pulizia dell'ugello e delle tubazioni
- controllare le connessioni tra tubi di alimentazione e pistola

### DURANTE L'USO:

- segnalare la zona d'intervento esposta a livello di rumorosità elevato
- interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro

### DOPO L'USO:

- spegnere il compressore e chiudere i rubinetti
- staccare l'utensile dal compressore
- pulire accuratamente l'utensile e le tubazioni
- segnalare eventuali malfunzionamenti

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- copricapo
- otoprotettori
- occhiali o visiera
- indumenti protettivi (tuta)

**SPECIFICHE D. P. I.**  
**E LORO UTILIZZAZIONE**

- A) Casco;
- B) Guanti;
- C) Calzature;
- D) Cuffie;
- E) Maschera;
- F) Occhiali;
- G) Cinture;
- H) Indumenti;

## CASCO O ELMETTO DI SICUREZZA

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 475/92
- D. L.gs 626/94

### CARATTERISTICHE DEL DPI

- il casco o elmetto, oltre ad essere robusto per assorbire gli urti e altre azioni di tipo meccanico, affinché possa essere indossato quotidianamente, deve essere leggero, ben areato, regolabile, non irritante e dotato di regginuca per la stabilità in talune lavorazioni (montaggio ponteggi metallici, montaggio prefabbricati)
- il casco deve essere costituito da una calotta a conchiglia, da una bardatura e da una fascia antisudore anteriore. La bardatura deve permettere la regolazione in larghezza
- l'uso del casco deve essere compatibile con l'utilizzo di altri DPI, vi sono caschi che per la loro conformazione permettono l'installazione di visiere o cuffie di protezione
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- l'elmetto in dotazione deve essere consegnato individualmente al lavoratore ed usato ogni qualvolta si eseguano lavorazioni con pericolo di caduta di materiali ed attrezzature dall'alto
- l'elmetto deve essere tenuto pulito, specialmente la bardatura, la quale deve essere sostituita quando presenti segni di cedimento o logoramento alle cinghie
- segnalare tempestivamente eventuali anomalie o danni che possano pregiudicare la resistenza del DPI

## GUANTI

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 475/92
- D. L.gs 626/94

### SCelta DEL DPI IN FUNZIONE DELL' ATTIVITA' LAVORATIVA

I guanti devono proteggere le mani contro uno o più rischi o da prodotti e sostanze nocive per la pelle. A seconda della lavorazione o dei materiali si dovrà far ricorso ad un tipo di guanto appropriato:

- guanti per uso generale lavori pesanti (tela rinforzata): resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio
  - uso: maneggio di materiali da costruzione, mattoni, piastrelle, legname, costruzioni di carpenteria leggera
- guanti per lavori con solventi e prodotti caustici (gomma): resistenti ai solventi, prodotti caustici e chimici, taglio, abrasione e perforazione
  - uso: verniciatura (anche a spruzzo), manipolazioni varie
- guanti adatti al maneggio di catrame, olii, acidi e solventi: resistenti alla perforazione, taglio e abrasione, impermeabili e resistenti ai prodotti chimici
  - uso: maneggio di prodotti chimici, olii disarmanti, lavorazioni in presenza di catrame
- guanti antivibrazioni: resistenti al taglio, strappi, perforazione e ad assorbimento delle vibrazioni
  - uso: lavori con martelli demolitori, con doppio spessore sul palmo, imbottitura di assorbimento delle vibrazioni e chiusura di velcro
- guanti per elettricisti: resistenti a tagli, abrasioni, strappi e isolanti
  - uso: per tutti i lavori su parti in tensione (non devono mai essere usati per tensioni superiori a quelle indicate)
- guanti di protezione contro il calore: resistenti all'abrasione, strappi, tagli e anticalore
  - uso: lavori di saldatura o di manipolazione di prodotti caldi
- guanti di protezione dal freddo: resistenti al taglio, strappi, perforazione e isolanti dal freddo
  - uso: trasporti in inverno o lavorazioni in condizioni climatiche fredde in generale

Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- i guanti in dotazione, devono essere costantemente tenuti a disposizione e consegnati al lavoratore individualmente sul luogo di lavoro
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

## CALZATURE DI SICUREZZA

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 475/92
- D. L.gs 626/94

## SCelta DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- scarpe di sicurezza con suola impermeforabile e puntale di protezione: lavori su impalcature, demolizioni, lavori in cls ed elementi prefabbricati
- scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante: attività su e con masse molto fredde o ardenti
- scarpe di sicurezza a slacciamento rapido: in lavorazioni a rischio di penetrazione di masse incandescenti fuse e nella movimentazione di materiale di grandi dimensioni

## MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- nei luoghi di lavoro utilizzare sempre la calzatura di sicurezza idonea all'attività (scarpa, scarponcino, stivale)
- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- le calzature di sicurezza devono essere consegnate individualmente al lavoratore

## CUFFIE E TAPPI AURICOLARI

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 277/91
- D. L.gs 475/92
- D. L.gs 626/94

## SCelta DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- la caratteristica ideale di un DPI contro il rumore è quello di assorbire le frequenze sonore pericolose per l'udito, rispettando nello stesso tempo le frequenze utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli. E' indispensabile nella scelta dei DPI valutare prima l'entità del rumore
- considerato che il livello di rumore è considerato dannoso oltre gli 85 dB(A) (media giornaliera), la scelta del DPI deve tener conto di diversi fattori, fra cui la praticità di un tipo rispetto ad altri, per soddisfare ogni esigenza di impiego possiamo scegliere se utilizzare cuffie antirumore, tappeti auricolari monouso o archetti
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

## MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- mantenere in stato di efficienza e sempre puliti i DPI
- il DPI va consegnato individualmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta si eseguono lavorazioni che comportino il rischio rumore

## MASCHERA ANTIPOLVERE, APPARECCHI FILTRANTI O ISOLANTI

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 320/56
- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 277/91
- D. L.gs 475/92
- D. L.gs 626/94

## SCelta DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- i pericoli per le vie respiratorie sono essenzialmente di due tipi:
  - deficienza di ossigeno nella miscela inspirata
  - inalazione di aria contenente inquinanti nocivi, solidi (amianto, polveri), gassosi (fumi e vapori di combustione o di sintesi) e liquidi (nebbie prodotte da attrezzature o macchinari)
- per la protezione degli inquinanti che possono essere presenti nei singoli ambienti di lavoro, si può scegliere fra i seguenti DPI:
  - maschere antipolvere monouso: per polvere e fibre
  - respiratori semifacciali dotati di filtro: per vapori, gas nebbie, fumi, polveri e fibre
  - respiratori semifacciali a doppio filtro sostituibile: per gas, vapori, polveri
  - apparecchi respiratori a mandata d'aria: per isolarsi completamente dall'atmosfera esterna, usati per verniciature a spruzzo o sabbiature
- la scelta dell'uno o dell'altro DPI deve essere fatta stabilendo preventivamente il tipo di inquinamento presente
- verificare che il DPI riporti il marchio di conformità CE

## MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- sostituire i filtri ogni qualvolta l'olfatto segnala odori particolari o quando diminuisce la capacità respiratoria
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso
- il DPI deve essere consegnato personalmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta sarà necessario

## OCCHIALI DI SICUREZZA E VISIERE

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 475/92

- D. L.gs 626/94

#### SCelta DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- l'uso degli occhiali di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguano lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi per la proiezione di schegge o corpi estranei
- le lesioni possono essere di tre tipi:
  - meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali
  - ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser
  - termiche: liquidi caldi, corpi estranei caldi
- gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare le proiezioni di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale
- per gli addetti all'uso di fiamma libera (saldatura guaina bituminosa, ossitaglio) o alla saldatura elettrica ad arco voltaico, gli occhiali o lo schermo devono essere di tipo inattinico, cioè di colore o composizione delle lenti (stratificate) capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) capaci di portare lesioni alla cornea e al cristallino, e in alcuni casi anche la retina
- le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato)
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

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

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- gli occhiali o la visiera devono essere tenuti ben puliti, consegnati individualmente al lavoratore e usati ogni qualvolta sia necessario
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

### **CINTURE DI SICUREZZA, FUNI DI TRATTENUTA, SISTEMI DI ASSORBIMENTO FRENATO DI ENERGIA**

#### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 475/92
- D. L.gs 626/94

#### SCelta DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- ogni qualvolta non sono attuabili misure di protezione collettiva, si possono utilizzare i DPI
- per lavori di breve entità sulle carpenterie, opere di edilizia industrializzata (banches et tables), montaggio prefabbricati, montaggio e smontaggio ponteggi, montaggio gru etc.
- si devono utilizzare le cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, univocamente ad una idonea fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di 1,5 m., e terminare in un gancio di sicurezza del tipo a moschettone. L'uso della fune deve avvenire in concomitanza a dispositivi ad assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto elevate
- verificare che il DPI riporti il marchio CE su tutti gli elementi costruttivi. Farsi rilasciare la dichiarazione di conformità CE

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

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- periodicamente verificare l'integrità dei componenti e segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

### **INDUMENTI PROTETTIVI PARTICOLARI**

#### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 475/92
- D. L.gs 626/94

#### CARATTERISTICHE DELL'INDUMENTO E SCelta DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- oltre ai DPI tradizionali esiste una serie di indumenti che in talune circostanze e particolari attività lavorative svolgono anche la funzione di DPI
- per il settore delle costruzioni esse sono:
  - grembiuli e gambali per asphaltisti
  - tute speciali per verniciatori, scoibentatori di amianto, coibentatori di fibre minerali
  - copricapi a protezione dei raggi solari
  - indumenti da lavoro ad alta visibilità per tutti i soggetti impegnati nei lavori stradali o che comunque operano in zone di forte flusso di mezzi d'opera
  - indumenti di protezione contro le intemperie (giacche, pantaloni impermeabili, indumenti termici)
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

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

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso di DPI
- periodicamente verificare l'integrità dei componenti e segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

# **SCHEDE TECNICHE DI SICUREZZA**

## **PER RISCHI SPECIFICI**

### **E MISURE DI PREVENZIONE**

- A) Agenti biologici;
- B) Agenti chimici;
- C) Elettricità;
- D) Movimentazione manuale dei carichi;
- E) Radiazioni non ionizzanti;
- F) Rumore;
- G) Vibrazioni;
- H) Illuminazione;
- I) Microclima;
- J) Esplosioni e incendi.

## AGENTI BIOLOGICI

### ATTIVITA' INTERESSATE

Tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di qualsiasi microrganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni. Le principali sono quelle svolte in possibili ambienti insalubri quali ad es.:

- manutenzione di fognature (canali, pozzi e gallerie) ed impianti di depurazione
- manutenzione del verde
- attività in ambito cimiteriale
- manutenzioni in sedi ferroviarie e stradali

In tutte le attività edili è comunque consigliabile far precedere l'installazione del cantiere da una valutazione ambientale indirizzata anche alla ricerca degli eventuali agenti biologici, seguita, se del caso, da una specifica attività di bonifica.

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. L.gs 277/91
- D. L.gs 626/94

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL' ATTIVITA' :

- prima dell'inizio di qualsiasi attività nella quale i lavoratori possano venire a contatto con agenti biologici nocivi è necessario effettuare una preventiva valutazione ambientale, seguita da una eventuale bonifica del sito
- il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere

#### DURANTE L' ATTIVITA' :

- è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro
- è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, stivali, etc.)

#### DOPO L' ATTIVITA' :

- tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti in soluzione disinfettante

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature (stivali)
- maschere per la protezione delle vie respiratorie

### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- in caso di allergia, intossicazione, infezione da agenti biologici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso ...

### SORVEGLIANZA SANITARIA

tutti gli addetti sono sottoposti a sorveglianza sanitaria e, previo parere del medico competente, alle eventuali vaccinazioni ritenute necessarie (es. antiepatite).

## AGENTI CHIMICI

### ATTIVITA' INTERESSATE

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

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Legge 256/74 e successive modificazioni e integrazioni
- D. L.gs 277/91
- D. L.gs 626/94

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'ATTIVITA':

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

#### DURANTE L'ATTIVITA':

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

#### DOPO L'ATTIVITA':

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

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature
- occhiali protettivi
- maschere per la protezione delle vie respiratorie
- abbigliamento protettivo

### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

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

### SORVEGLIANZA SANITARIA

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

\* \* \*

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

Le norme, discendenti dalla legge 29 maggio 1974, n. 256 concernente la "classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi", impongono di riportare sulla confezione di tali sostanze determinati simboli e sigle e consentono, per gli oltre mille prodotti o sostanze per le quali tali indicazioni sono obbligatorie, di ottenere informazioni estremamente utili per dare applicazione alle regole richiamate nella scheda bibliografica n. 4.

Analoghe informazioni sono riportate, in forma più esplicita, nella scheda tossicologica relativa al prodotto pericoloso che è fornita o può essere richiesta al fabbricante.

Prodotti non soggetti all'obbligo di etichettatura non sono considerati pericolosi.

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

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

- dal simbolo;

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

## I SIMBOLI

Sono stampati in nero su fondo giallo-arancione e sono i seguenti:

- esplosivo (E): una bomba che esplode;
- comburente (O): una fiamma sopra un cerchio;
- facilmente infiammabile (F): una fiamma;
- tossico (T): un teschio su tibie incrociate;
- nocivo (Xn): una croce di Sant'Andrea;
- corrosivo (C): la raffigurazione dell'azione corrosiva di un acido;
- irritante (Xi): una croce di Sant'Andrea;
- altamente o estremamente infiammabile (+F): una fiamma;
- altamente tossico o molto tossico (+T): un teschio su tibie incrociate.

## I RISCHI SPECIFICI

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

R1	Esplosivo allo stato secco
R2	Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione
R3	Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione
R4	Forma composti metallici esplosivi molto sensibili
R5	Pericolo di esplosione per riscaldamento
R6	Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria
R7	Può provocare un incendio
R8	Può provocare l'accensione di materie combustibili
R9	Esplosivo in miscela con materie combustibili
R10	Infiammabile
R11	Facilmente infiammabile
R12	Altamente infiammabile
R13	Gas liquefatto altamente infiammabile
R14	Reagisce violentemente con l'acqua
R15	A contatto con l'acqua libera gas facilmente infiammabili
R16	Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti
R17	Spontaneamente infiammabile all'aria
R18	Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili
R19	Può formare perossidi esplosivi
R20	Nocivo per inalazione
R21	Nocivo a contatto con la pelle
R22	Nocivo per ingestione
R23	Tossico per inalazione
R24	Tossico a contatto con la pelle
R25	Tossico per ingestione
R26	Altamente tossico per inalazione
R27	Altamente tossico a contatto con la pelle
R28	Altamente tossico per ingestione
R29	A contatto con l'acqua libera gas tossici
R30	Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso
R31	A contatto con acidi libera gas tossico
R32	A contatto con acidi libera gas altamente tossico
R33	Pericolo di effetti cumulativi
R34	Provoca ustioni
R35	Provoca gravi ustioni
R36	Irritante per gli occhi
R37	Irritante per le vie respiratorie
R38	Irritante per la pelle
R39	Pericolo di effetti irreversibili molto gravi

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

## I CONSIGLI DI PRUDENZA

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

S1	Conservare sotto chiave
S2	Conservare fuori della portata dei bambini
S3	Conservare in luogo fresco
S4	Conservare lontano da locali di abitazione
S5	Conservare sotto ..... (liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante)
S6	Conservare sotto ..... (gas inerte da indicarsi da parte del fabbricante)
S7	Conservare il recipiente ben chiuso
S8	Conservare al riparo dell'umidità
S9	Conservare il recipiente in luogo ben ventilato
S12	Non chiudere ermeticamente il recipiente
S13	Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande
S14	Conservare lontano da ..... (sostanze incompatibili da precisare da parte del produttore)
S15	Conservare lontano dal calore
S16	Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare
S17	Tenere lontano da sostanze combustibili
S18	Manipolare ed aprire il recipiente con cautela
S20	Non mangiare né bere durante l'impiego
S21	Non fumare durante l'impiego
S22	Non respirare le polveri
S23	Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosoli (termini appropriati da precisare da parte del produttore)
S24	Evitare il contatto con la pelle
S25	Evitare il contatto con gli occhi
S26	In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare il

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

# ELETTRICITÀ

## ATTIVITÀ INTERESSATE

Tutte le attività nelle quali vengono utilizzati, o siano comunque attivi, impianti per la produzione o distribuzione dell'energia elettrica, a qualunque scopo destinata.

## RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.M. 22/12/58
- D.M. 12/9/59
- Legge 186/68
- Legge 791/77
- D.P.R. 524/82
- Legge 46/90
- D. L. gs 626/94
- Norme CEI (in particolare 64/8 e 81/1)

## MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

### PRIMA DELL'ATTIVITÀ:

- verificare che non esistano elementi della rete di distribuzione dell'energia elettrica che possano costituire pericolo per le lavorazioni e viceversa. Se del caso, devono essere presi immediati contatti con l'Ente esercente la rete al fine di individuare e applicare le misure di sicurezza necessarie (es. segnalazioni, delimitazioni, sbarramenti etc.) prima dell'inizio delle lavorazioni
- le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto devono essere collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche, come conseguenza della relazione di calcolo di probabilità prevista dalla normativa vigente
- gli impianti elettrici, di messa a terra ed i dispositivi contro le scariche atmosferiche, quando necessari, devono essere progettati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e quelle di buona tecnica riconosciute. Gli impianti sono realizzati, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate. La dichiarazione di conformità degli impianti (con gli allegati), la richiesta di omologazione dell'impianto di terra e dei dispositivi contro le scariche atmosferiche sono conservate in cantiere
- prima dell'utilizzo è necessario effettuare una verifica visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza

### DURANTE L'ATTIVITÀ:

- tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione
- qualora si presenti una anomalia nell'impianto elettrico è necessario segnalare immediatamente al responsabile del cantiere
- il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico
- disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati
- verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili
- l'allacciamento al quadro di utensili, macchine, etc., deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte
- non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione
- prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e tolta tensione alla presa)
- se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente

### DOPO L'ATTIVITÀ:

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- gli addetti ad interventi su impianti in tensione devono utilizzare se del caso: calzature con suola isolante e guanti isolanti in lattice

## PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- il corpo umano al passaggio della corrente si riscalda fortemente: ne risultano scottature esterne o interne, talvolta gravi o addirittura mortali
- l'elettricità altresì produce frequentemente altri effetti: sul cuore (fibrillazioni); sui muscoli (crampi la cui intensità può essere tanto elevata da provocare slogature di articolazioni e rotture di ossa); sul sistema nervoso (paralisi)
- gli effetti sono diversi a seconda della qualità e della quantità dell'energia elettrica trasmessa
- nel caso in cui l'infortunato resti in contatto con un conduttore a bassa tensione non disattivabile che sia facilmente spostabile, è necessario che quest'ultimo venga allontanato con un supporto in materiale isolante (non con le mani!), ad es. con una tavola di legno ben asciutta, eseguendo un movimento rapido e preciso. Se il suolo è bagnato occorre che il soccorritore si isoli anche da terra ad es. mettendo sotto i piedi una tavola di legno asciutta
- se non è possibile rimuovere il conduttore è necessario spostare l'infortunato. In questo caso il soccorritore deve:
- controllare che il suo corpo (piedi compresi) siano isolati da terra (suolo o parti di costruzioni o di impalcature o di macchinari bagnati o metallici)
- isolare bene le mani anche con mezzi di fortuna (es.: maniche della giacca)
- prendere l'infortunato per gli abiti evitando il contatto con parti umide (es.: sotto le ascelle), possibilmente con una mano sola
- allontanare l'infortunato con una manovra rapida e precisa
- dopo aver provveduto ad isolare l'infortunato è indispensabile ricorrere d'urgenza al pronto soccorso più vicino, mettendo nel contempo in pratica quanto indicato al riguardo nel "Manuale del Primo Soccorso nel Cantiere Edile"

## SORVEGLIANZA SANITARIA

- non espressamente prevista

## MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

### ATTIVITA' INTERESSATE

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

I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni (situazioni che spesso contraddistinguono il settore delle costruzioni edili):

- caratteristiche del carico
  - troppo pesanti (superiori a 30 Kg.)
  - ingombranti o difficili da afferrare
  - in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi
  - collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco
- sforzo fisico richiesto
  - eccessivo
  - effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
  - comporta un movimento brusco del carico
  - compiuto con il corpo in posizione instabile
- caratteristiche dell'ambiente di lavoro
  - spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività
  - pavimento ineguale, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore
  - posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione
  - pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi
  - pavimento o punto d'appoggio instabili
  - temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate
- esigenze connesse all'attività
  - sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati
  - periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente
  - distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
  - ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare
- fattori individuali di rischio
  - inidoneità fisica al compito da svolgere
  - indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
  - insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Legge 977/67
- D. L.gs 626/94

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI PRIMA DELL'ATTIVITA':

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

### DURANTE L'ATTIVITA':

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

### DOPO L'ATTIVITA':

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza

### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- non espressamente previste

### SORVEGLIANZA SANITARIA

- la sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti
- la periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente

## RADIAZIONI NON IONIZZANTI

### ATTIVITA' INTERESSATE

Tutte le attività in cui vi è emissione di radiazioni nocive (calorifiche) o accompagnate da luce viva, visibile e non (ultravioletti, infrarossi). Le principali sono:

- saldatura
- taglio termico
- tracciamenti laser
- microonde e radiofrequenze (es. radiocomando degli apparecchi di sollevamento)

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL' ATTIVITA' :

- segnalare, delimitare e perimetrare con apposite schermature, quando possibile, la zona di svolgimento delle lavorazioni
- le persone non direttamente interessate alle attività in questione devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- tutti i presenti devono essere informati sulla modalità operative da porre in essere per evitare l'esposizione a radiazioni
- tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI

#### DURANTE L' ATTIVITA' :

- gli addetti devono utilizzare i filtri oculari opachi inseriti nei dispositivi di protezione individuali idonei allo scopo
- occorre evitare di rivolgere lo sguardo non adeguatamente protetto verso la fonte delle radiazioni
- per proteggersi dalle radiazioni termiche prodotte durante le lavorazioni gli addetti devono utilizzare i guanti ed indossare abbigliamento adeguato

#### DOPO L' ATTIVITA' :

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- occhiali, maschere, visiere per la protezione degli occhi
- guanti

### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- le radiazioni ultraviolette, oltre a provocare bruciate analoghe al colpo di sole, attaccano la congiuntiva della cornea
- le radiazioni infrarosse comportano mal di testa e cataratte
- le radiazioni visibili, oltre ad abbagliare, possono provocare danni alla retina
- in caso di insorgenza di tali sintomi è necessario ricorrere all'assistenza medica; può essere utile nell'immediato condurre l'interessato in ambiente fresco e ventilato, applicare compresse fredde e somministrargli eventualmente un antinevralgico

### SORVEGLIANZA SANITARIA

- tutti gli addetti sono sottoposti a visita medica preventiva e periodica con periodicità semestrale, fatta salva diversa decisione del medico competente

## RUMORE

### ATTIVITA' INTERESSATE

Tutte le attività che comportano per il lavoratore una esposizione personale superiore ad 80 dB(A).

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 1124/65
- D.P.R. 524/82
- D.M. 588/87
- D. L.gs 277/91
- D. L.gs 135/92 e 137/92
- Regolamenti di igiene locali

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL' ATTIVITA':

- i rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere valutati secondo i criteri stabiliti dal D. L.gs. 277/91, riferendosi eventualmente, per il settore delle costruzioni edili, alle analisi riportate nel manuale "Conoscere per prevenire - La valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili"
- i rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte

#### DURANTE L' ATTIVITA':

- nella scelta delle lavorazioni devono essere privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziate
- le attrezzature da impiegare devono essere idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate, mantenute ed utilizzate
- le sorgenti rumorose devono essere il più possibile separate e distanti dai luoghi di lavoro
- le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità devono essere segnalate
- tutto il personale deve essere informato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi (es. funzioni e modalità di impiego degli otoprotettori)
- il personale che risulta esposto ad un livello personale superiore agli 85 dB(A) deve essere anche formato sull'uso corretto dei DPI, degli utensili e delle attrezzature
- tutto il personale interessato deve essere fornito di idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori)
- la riduzione ulteriore del rischio può essere ottenuta ricorrendo a misure organizzative quali la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l'introduzione di turni di lavoro

#### DOPO L' ATTIVITA':

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- otoprotettori (cuffie, archetti, tamponi)

### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- non espressamente previste

### SORVEGLIANZA SANITARIA

- la sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti il cui livello di esposizione personale è superiore ad 85 dB(A)
- nei casi in cui il livello di esposizione personale è superiore ad 80 dB(A) (compreso tra 80 e 85), la sorveglianza sanitaria può essere richiesta dallo stesso lavoratore o risultare opportuna in relazione ai livelli ed alla durata delle esposizioni parziali che contraddistinguono la valutazione personale complessiva del gruppo omogeneo di riferimento
- la periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente (almeno annuale sopra i 90 dB(A) e biennale sopra gli 85 dB(A))

## VIBRAZIONI

### ATTIVITA' INTERESSATE

Tutte le attività nelle quali è previsto l'impiego di utensili ad asse vibrante o ad aria compressa (es. martelli perforatori, vibrator per c.a., fioretti per fori da mine, etc.) o dove l'operatore permanga in contatto con una fonte di vibrazioni (es. casseforme vibranti, macchine operatrici, etc.).

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 1124/65
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL' ATTIVITA':

- valutare se sia possibile effettuare la stessa lavorazione senza ricorrere ad attrezzature e/o utensili comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore
- gli utensili e le attrezzature vibranti da impiegare dovranno essere scelte tra quelle meno dannose per l'operatore; le stesse devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) e devono essere installate e mantenute in stato di perfetta efficienza
- tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e sottoposti a sorveglianza sanitaria. Se del caso deve essere analizzata l'opportunità di istituire una rotazione tra gli addetti

#### DURANTE L' ATTIVITA':

#### DOPO L' ATTIVITA':

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti imbottiti

### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- il rischio principale per i lavoratori che utilizzano utensili ad aria compressa o ad asse flessibile é quello dei danni articolari e delle nevralgie croniche. In alcuni casi, all'aumentare delle frequenze, possono riscontrarsi distonie neurovegetative e danni circolatori

### SORVEGLIANZA SANITARIA

- specifica, obbligatoria per tutti i lavoratori interessati, con periodicità annuale se non diversamente disposto dal medico competente

## ILLUMINAZIONE

### ATTIVITA' INTERESSATE

Tutte le attività devono essere illuminate naturalmente o artificialmente in maniera da assicurare una sufficiente visibilità.

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 320/56
- Legge 186/68
- Legge 46/90
- D. L.gs 626/94

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL' ATTIVITA':

- in tutti i luoghi di lavoro, di sosta e di passaggio occorre assicurarsi che esista un adeguato livello di illuminazione, naturale o artificiale, diffuso e/o localizzato, proporzionato alla situazione ambientale e alla lavorazione da eseguire
- le aree di azione delle macchine operatrici, dei mezzi di trasporto, di sollevamento e delle operazioni manuali, i campi di lettura e di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misura o di indicatori in genere e ogni altro luogo o elemento o segnalazione che presenti un particolare rischio o richieda una particolare attenzione, devono essere illuminati in maniera adeguata alla situazione operativa
- se del caso deve essere disposta un sistema di illuminazione sussidiaria e/o di emergenza da attivare in caso di necessità
- nella organizzazione del lavoro occorre tener conto delle fonti di luminosità, artificiali e non, anche in funzione delle possibili condizioni ambientali al fine di evitare abbagliamenti o disturbi visivi
- le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia ed efficienza
- negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) i lavoratori addetti devono essere dotati di appositi mezzi di illuminazione portatili. Negli stessi ambienti i posti di lavoro e di passaggio devono essere illuminati con mezzi ed impianti indipendenti dai mezzi di illuminazione individuali portatili

#### DURANTE L' ATTIVITA':

#### DOPO L' ATTIVITA':

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- non espressamente previsti

### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- non espressamente previste

### SORVEGLIANZA SANITARIA

- non espressamente prevista

## MICROCLIMA

### ATTIVITA' INTERESSATE

Tutte le attività che comportano per il lavoratore una permanenza in ambienti con parametri climatici (temperatura, umidità, ventilazione, etc.) non confortevoli.

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 320/56
- Decreto 23/11/82
- Legge 10/91
- D.P.R. 412/93
- D. L.gs 626/94
- Regolamenti di igiene locali

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL' ATTIVITA' :

- nelle lavorazioni che si svolgono in ambiente confinato deve essere realizzato un ambiente il più possibile confortevole, introducendo se del caso, il controllo della temperatura, dell'umidità, della ventilazione e degli altri fattori capaci di influenzare il microclima, eventualmente localizzati in funzione delle specifiche attività

#### DURANTE L' ATTIVITA' :

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

#### DOPO L' ATTIVITA' :

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- abbigliamento protettivo
- guanti
- copricapo

### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- le attività che si svolgono in condizioni climatiche avverse senza la necessaria protezione possono dare origine sia a broncopneumopatie, soprattutto nei casi di brusche variazioni delle stesse, che del classico "colpo di calore" in caso di intensa attività fisica durante la stagione estiva
- per soccorrere l'infortunato privo di coscienza colpito dal colpo di calore occorre:
  - slacciare gli indumenti al collo, al torace, alla vita
  - disporlo in posizione di sicurezza (disteso sul fianco a testa bassa con un ginocchio piegato per assicurarne la stabilità), mantenendolo coperto in un luogo asciutto e aerato
- in presenza di sintomi di congelamento è necessario avvolgere in panni di lana la parte del corpo interessata, evitando di sfregarla, e rivolgersi al più vicino Pronto Soccorso

### SORVEGLIANZA SANITARIA

- non espressamente prevista

ATTIVITA' INTERESSATE

- attività sottoposte al controllo dei Vigili del Fuoco. Tra le altre:
  - stabilimenti dove si producono e/o impiegano liquidi infiammabili con quantità globali in ciclo e/o deposito superiori a 0,5 mc
  - depositi di legname da costruzione e da lavorazione superiore a 50 q.li
- attività che richiedono l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione (attrezzature o sostanze ad elevate temperature, produzione di scintille). Tra le altre:
  - taglio termico
  - saldature
  - impermeabilizzazioni a caldo
  - lavori di asfaltatura in genere
- attività in ambienti particolari contraddistinti dalla possibile presenza di gas o sostanze infiammabili. Tra le altre:
  - lavorazioni in sotterraneo
  - attività all'interno di impianti industriali

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 302/56
- D.P.R. 320/56
- D.P.R. 689/59
- Legge 966/65
- D.M. 16/2/82
- D.P.R. 524/82
- D.P.R. 577/82
- D. L.gs 626/94

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'ATTIVITA':

- in fase di pianificazione del cantiere è necessario effettuare una analisi del rischio di incendio. Devono essere individuate le concentrazioni di prodotti infiammabili e le possibili cause di accensione e deve essere preparato un piano generale di prevenzione al fine di rendere minimo il rischio di incendio
- in tutti i luoghi di lavoro soggetti al controllo dei Vigili del Fuoco è necessario verificare l'esistenza della documentazione prevista (N.O.P. - C.P.I.) ed assicurarsi del corretto funzionamento degli eventuali sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, etc.)
- gli ambienti nei quali esiste il rischio di incendio o di esplosione devono essere chiaramente delimitati ed identificabili e corredati della idonea segnaletica (es.: divieto di fumare e di usare fiamme libere)
- tutto il personale presente, gli addetti alla lavorazione e gli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, di evacuazione e di pronto soccorso devono essere informati, formati ed addestrati rispettivamente sulla esistenza dell'area a rischio e sulle norme di comportamento da adottare, sulle corrette modalità di svolgimento dell'attività, sulle misure di pronto intervento da attivare in caso di necessità

DURANTE L'ATTIVITA':

- la scelta delle attrezzature a carica esplosiva, elettriche, meccaniche o comunque capaci di costituire una fonte di ignizione, da utilizzare per le lavorazioni negli ambiti precedentemente descritti, deve essere effettuata in maniera da risultare compatibile con l'ambiente nel quale si opera. Le stesse devono essere correttamente impiegate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante
- nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze
- deve essere prevista e resa possibile l'evacuazione dei lavoratori; le vie di esodo dovranno comunque essere indicate mediante apposita segnaletica di sicurezza e dovranno essere previsti e mantenuti in buone condizioni idonei sistemi di allarme per avvisare tutti gli addetti
- in tutte le lavorazioni a rischio di incendio è indispensabile tenere a portata di mano mezzi di estinzione adeguati (secchiello di sabbia, estintore a polvere, etc.)
- tutti gli addetti devono indossare i DPI idonei alla lavorazione (calzature di sicurezza con suola termica, guanti, indumenti protettivi, maschera per la protezione del volto)
- in tutti i luoghi di lavoro devono essere attuate le misure necessarie perché l'aria ambiente contenga almeno il 20% di ossigeno
- negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) caratterizzati da presenza di gas infiammabile è necessario utilizzare sistemi di illuminazione (fissa e individuale), macchinari, attrezzature, mezzi di segnalazione del tipo antideflagrante. È fatto divieto di eseguire lavorazioni che possano dare origine a fiamme o riscaldamenti pericolosi e deve essere evitata la produzione di scintille; (es. divieto di fumare, messa a terra delle strutture metalliche, etc.)
- per il trasporto, il deposito e l'impiego di esplosivi sia all'aperto che in sotterraneo, devono essere seguite norme e cautele particolari

DOPO L'ATTIVITA':

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

#### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- in caso di ustione e bruciature ricorrere immediatamente al più vicino Pronto Soccorso; nell'attesa si deve scoprire la parte ustionata tagliando i vestiti, purché non siano rimasti attaccati alla pelle, e versare acqua sull'ustione. Avvolgere successivamente le ustioni con teli o garze pulite evitando di bucare le bolle e di utilizzare olii. Coprire successivamente l'infortunato sdraiato in posizione antishock (vedi manuale "Il primo soccorso nel cantiere edile")
- per tutti i lavoratori deve essere realizzato un programma di informazione per l'evacuazione e la lotta antincendio. Qualora se ne riscontri la necessità si devono prevedere piani ed esercitazioni di evacuazione. Queste ultime devono includere l'attivazione del sistema di emergenza e l'evacuazione di tutte le persone dalla loro area di lavoro all'esterno o ad un punto centrale di evacuazione
- se del caso deve essere prevista una squadra interna di soccorso antincendio, costituita da lavoratori specialmente addestrati, che operi eventualmente anche in coordinamento con i servizi pubblici di soccorso

#### SORVEGLIANZA SANITARIA

- non espressamente prevista

## **CAPITOLO VI - ALLEGATI**