

INTERVENTO

**PROGRAMMI DI RIQUALIFICAZIONE URBANA  
PER ALLOGGI A CANONE SOSTENIBILE  
(D.G.R. n°1104 del 16/07/2008)**

Via Canova 34 e 36 - Lotti 1535PR, 1535C, 1540Z, 1540I, 1540W,  
1544PR, 1544C, 1544Z, 1544I

LOTTO

FASE PROGETTUALE

**PROGETTO DI VARIANTE**

|                      |                 |  |         |            |                        |           |
|----------------------|-----------------|--|---------|------------|------------------------|-----------|
| TAV.<br><b>PES01</b> |                 | OGGETTO<br><br>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO<br><br>RELAZIONE |         |            | DATA<br><br>15/01/2020 |           |
| SCALA<br><br>----    |                 |  |         |            | N° DISEGNO             |           |
| VERSIONE             | DESCRIZIONE     | DATA   | REDATTO | VERIFICATO |                        | APPROVATO |
| 00                   | PRIMA EMISSIONE | ---  | ---     | ---        | ---                    | ----      |
| 01                   | REVISIONE       | ---  | ---     | ----       | ----                   | ----      |
| 02                   | REVISIONE       | ---  | ---     | ----       | ----                   | ----      |
| 03                   | REVISIONE       | ---  | ---     | ----       | ----                   | ----      |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Progettista architettonico<br>del completamento<br>Ing. Fabio Sabbioni<br>ACER Bologna<br>Piazza della Resistenza, 4<br>40122 Bologna               | Coordinatore della sicurezza<br>in fase di prog. ed esec.<br>Ing. Aldo Barbieri<br>Studio Enarco s.r.l.<br>Via del Rondone, 1<br>40122 Bologna | Direzione Lavori<br>Ing. Fabio Sabbioni<br>ACER Bologna<br>Piazza della Resistenza, 4<br>40122 Bologna         |  |
| Progettista impianti elettrici e<br>meccanici del completamento<br>Ing. Laura Racalbutto<br>Sidel ingegneria srl<br>Via Larga 34/2<br>40138 Bologna |  |  |  |
| Il Responsabile del Procedimento<br><br>Ing. Antonio Frighi<br><br>ACER Bologna<br>P.zza della Resistenza, 4<br>40122 Bologna                       | Il Dirigente Responsabile<br>del Servizio Tecnico<br><br>Ing. Antonio Frighi<br><br>ACER Bologna<br>P.zza della Resistenza, 4<br>40122 Bologna | Il Direttore Generale<br><br>Giuliano Palagi<br><br>ACER Bologna<br>P.zza della Resistenza, 4<br>40122 Bologna | Il Presidente<br><br>Alessandro Alberani<br><br>ACER Bologna<br>P.zza della Resistenza, 4<br>40122 Bologna |



**COMUNE DI SAN LAZZARO DI SAVENA (BO)**

**PROGRAMMI DI RIQUALIFICAZIONE URBANA**

**PER ALLOGGI A CANONE SOSTENIBILE**

**(D.G.R. N. 1104 DEL 16-07-2008)**

**VIA CANOVA CIVICI 32, 34, 36**

**PIANO DI SICUREZZA E  
COORDINAMENTO**

**D.Lgs. 81/2008**



|   |
|---|
| <b>GENNAIO 2020</b>   |
| <b>VISTI</b>  |
| Il Committente / Responsabile dei Lavori                    |
| Il Coordinatore di Sicurezza in fase di Progettazione - CSP |
| Il Coordinatore di Sicurezza in fase di Esecuzione - CSE    |
| L'impresa Aggiudicatrice                                    |
| Il Direttore Tecnico di Cantiere - DTC                      |
| Il Capo Cantiere  |



## INDICE

|   |  |
|---|--|
| 1.0 GENERALITA' .....   | 7                                      |
| 2.0 INDICAZIONI GENERALI.....   | 8                                      |
| 2.1 DEMOLIZIONI E SCAVI .....   | 9                                      |
| 3.0 DESCRIZIONE INTERVENTO .....  | 10                                     |
| 3.1 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLE<br>SCELTE PROGETTUALI, ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI E TECNOLOGICHE..                              | 10                                     |
| 3.2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE.....  | 10                                     |
| 3.3 DESCRIZIONE DELLE OPERE AEREE O DI SOTTOSUOLO CHE INSISTONO<br>SULL'AREA DI CANTIERE O IN ZONE LIMITROFE. ....  | 11                                     |
| 3.4 TEMPISTICA REALIZZAZIONE INTERVENTO E SOTTOFASI DI LAVORO .....   | 11                                     |
| 3.5 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA .....   | 12                                     |
| 4.0 GESTIONE DELLE EMERGENZE .....  | 13                                     |
| 5.0 ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO .....   | 15                                     |
| 5.1 OPERE CHE POTRANNO ESSERE AFFIDATE IN SUBAPPALTO A IMPRESE O A<br>LAVORATORI AUTONOMI.....  | 15                                     |
| 5.2 CONDIZIONI PER LA CONCESSIONE DEL SUBAPPALTO DA PARTE DEL<br>COMMITTENTE. ....  | 15                                     |
| 5.3 PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA – MODIFICHE E VARIABILITA' DEL PIANO .....   | 15                                     |
| 5.4 OBBLIGHI DEL COMMITTENTE O DEL RESPONSABILE DEI LAVORI.....   | 15                                     |
| 5.5 PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO .....  | 16                                     |
| 6.0 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....   | 17                                     |
| 6.1 CONFORMAZIONE, CARATTERISTICHE DEL TERRENO E CONSEGUENTI<br>IMPLICAZIONI NELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE. ....   | 17                                     |
| 6.2 DESCRIZIONE DELL'AREA E DEL CONTESTO MICROURBANISTICO IN CUI E'<br>INSERITO IL CANTIERE: CONSEGUENTI VINCOLI E IMPLICAZIONI<br>NELL'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO. .... | 17                                     |
| 6.3 INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI DA ESEGUIRE IN CANTIERE .....  | 18                                     |
| 6.4 INTERFERENZE CON CANTIERE LIMITROFI .....   | 18                                     |
| 6.5 INTERFERENZE CON LA VIABILITA' ESTERNA AL CANTIERE .....  | 18                                     |
| 6.6 BONIFICA BELLICA.....   | 19                                     |
| 6.8 RUMORE .....  | 20                                     |
| 6.9 RISCHIO VIBRAZIONI.....   | 23                                     |
| 6.10 MICROCLIMA .....   | 27                                     |
| 6.11 RISCHIO BIOLOGICO .....  | 30                                     |
| 6.12 RISCHIO CHIMICO .....  | 33                                     |
| 6.12 RISCHIO ELETTRICO .....  | 37                                     |
| 6.13 DOTAZIONE DI SERVIZI .....   | 43                                     |
| 6.14 ORGANIZZAZIONE DEGLI SPAZI NELL'AREA DI CANTIERE. ....   | 43                                     |
| 6.15 DOCUMENTI DI CANTIERE .....  | ERRORE. IL SEGNA LIBRO NON È DEFINITO. |
| 6.16 ULTERIORI PROCEDURE RIGUARDO L'ALLESTIMENTO E LA GESTIONE DEL<br>CANTIERE .....  | 45                                     |
| 6.17 PRESCRIZIONI GENERALI E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE .....  | 47                                     |
| 6.18 PRESCRIZIONI SPECIFICHE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE .....  | 50                                     |


|  |     |
|--|-----|
| 6.19 SCAVI, MOVIMENTO TERRA .....  | 55  |
| 7.0 IMPOSTAZIONE DEL CANTIERE ED ANALISI DELLE FASI .....  | 58  |
| 7.1 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE<br>E PROTETTIVE, IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE ..... | 58  |
| 7.2 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE<br>E PROTETTIVE, IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI .....     | 66  |
| 6.0 SICUREZZA E IGIENE DEL LAVORO CONNESSA ALL'USO DEI MATERIALI E DELLE<br>SOSTANZE CHIMICHE.....                               | 133 |
| 7.0 SICUREZZA E IGIENE DEL LAVORO CONNESSA A LAVORAZIONI NOCIVE.....   | 133 |
| 8.0 COORDINAMENTO IN FASE DI ESECUZIONE.....   | 133 |
| 9.0 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA .....  | 134 |
| 10.0 SCHEDE DI SICUREZZA DELLE MACCHINE E ATTREZZATURE .....   | 135 |
| 11.0 PIANO DI EMERGENZA DI CANTIERE .....  | 174 |
| 12.0 ELENCO DOCUMENTI DI CANTIERE .....  | 188 |
| 13.0 REGOLAMENTO PER ACCESSO AL CANTIERE DA PARTE DI TERZI.....  | 190 |
| 14.0 ALLEGATI .....  | 191 |



## Cap. I

### 1.0 GENERALITA'

#### 1.0.1 anagrafe del cantiere

|  |  |
|--|--|
| Natura dell'opera  | PROGRAMMI DI RIQUALIFICAZIONE URBANA PER ALLOGGI A CANONE SOSTENIBILE (D.G.R. N. 1104 DEL 16-07-2008) – VIA CANOVA CIVICI: 32, 34, 36  |
| Ubicazione cantiere  | Via F.lli Canova n. 32, 34, 36 - San Lazzaro di Savena (BO)<br>   |
| Durata stimata dei Lavori                                      | 410 giorni (naturali consecutivi)  |
| Entità presunta del cantiere                                   | 2.500 uomini/giorno  |
| Committente  | ACER - Azienda Casa Emilia Romagna   |
| Responsabile dei lavori / Responsabile del procedimento        | Ing. Antonio Frighi  |
| Progettazione architettonica                                   | Ing. Stefano Ferri - Polistudio A.E.S.   |
| Progettazione architettonica del completamento                 | Ing. Fabio Sabbioni - ACER   |
| Coordinamento e Direzione lavori                               | Ing. Fabio Sabbioni - ACER   |
| Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione         | Ing. Aldo Barbieri   |
| Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera | Ing. Aldo Barbieri   |
| Impresa Affidataria  | <u>L'anagrafica aggiornata con i nominativi dei datori di lavoro delle imprese e dei lavoratori autonomi viene allegata al presente documento e costituisce l'<b>Allegato N. 1</b> e verrà aggiornata dal CSE prima dell'inizio dei singoli lavori</u> |
| Imprese Esecutrici   |  |
| Lavoratori Autonomi  |  |

## 2.0 INDICAZIONI GENERALI

L'analisi preliminare degli interventi previsti ha permesso di individuare le principali problematiche relative alla sicurezza che sono esplicitate nell'analisi del cantiere nel Capitolo IV. Di seguito vengono invece riportate alcune linee di principio indicazioni che dovranno essere sviluppate più dettagliatamente nel Piano Operativo di Sicurezza e che l'appaltatore sarà tenuto a rispettare.

- il presente psc contiene le indicazioni essenziali che dovranno essere recipite dalle ditte esecutrici in modo che possano sviluppare nei rispettivi pos il "programma delle demolizioni" che comprenderà tutte le modalità per la realizzazione delle opere di demolizione in sicurezza compresi gli accorgimenti atti a ridurre al minimo le interferenze, polveri, rumore, vibrazioni e altri aspetti derivati dalle opere di demolizione.
- **La recinzione di cantiere dovrà essere atta ad impedire l'accesso dei non addetti ai lavori e dotata di illuminazione nonché di idonea cartellonistica di avvertimento. La recinzione dovrà essere realizzata in tavolato di legno di altezza di 2,50 mt sui lati prospicienti gli edifici abitati e la strada con barriera antirumore e polvere di altezza 1,50 mt. Sulla parte verso il canale la recinzione potrà essere eseguita con rete metallica con sovrapposta rete plastificata arancione e supporti piantati i terra.**
- Gli accessi al cantiere dovranno essere evidenziati e quando possibile gli accessi pedonali dovranno essere distinti da quelli carrabili.
- Prima di qualsiasi intervento dovrà essere eseguita 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), presenza di eventuali servitù a favore di altri fondi confinanti.
- Le aree di deposito materiali ed attrezzature e le aree per installazione dei servizi e degli uffici di cantiere devono essere quelle indicate negli elaborati grafici allegati al presente documento.
- Per regolamentare e controllare le entrate e le uscite degli automezzi dai cantieri deve essere predisposto il moviere in prossimità degli accessi ovvero i mezzi non potranno mai entrare ed uscire dai cantieri senza la presenza dello stesso.
- Devono essere esplicitate le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese degli apprestamenti, attrezzature mezzi e servizi di protezione collettiva.
- Per la realizzazione di eventuali scavi si dovrà valutare il sistema di armatura più idoneo (opportune inclinazioni del terreno, sbadacchiature, box di blindaggio, ecc).
- Per tutte le lavorazioni ad altezza superiore a due metri si dovranno prevedere ponteggi, trabattelli, impalcati di lavoro.
- Deve essere predisposto un piano di evacuazione in caso di emergenza con individuazione dei percorsi interni ed esterni da utilizzare per raggiungere il "luogo sicuro".
- Nelle lavorazioni che producono vibrazioni dannose ai lavoratori devono adottarsi i provvedimenti consigliati dalla tecnica per diminuirne l'intensità'.
- Ai fini del contenimento delle attività rumorose occorre osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (vedere regolamento edilizio del Comune ove è ubicato il cantiere).

## 2.1 DEMOLIZIONI E SCAVI

- Tutti gli scavi a profondità maggiore di 1,5 m devono essere protetti con idonee armature quali opere di blindaggio o sbadacchiature.
- Tutti gli scavi a profondità maggiore di 1,50 m devono essere protetti da idonei parapetti di altezza non inferiore a 1m.
- Gli scavi a profondità maggiore di 1,50 m non possono essere eseguiti manualmente.
- Il deposito dei materiali non deve essere eseguito in prossimità del ciglio degli scavi. Se tali depositi non si potessero evitare si deve provvedere alla puntellatura dello scavo.
- Prima di ogni scavo deve essere eseguito un accertamento tecnico preventivo sulla situazione dell'area rispetto a cavi sotterranei, fognature, acquedotti (prendendo immediati accordi con le società esercenti le reti al fine di mettere in atto le misure di sicurezza necessarie prima di dare inizio ai lavori).
- Il personale non direttamente impegnato nelle lavorazioni di scavo non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione delle macchine operatrici (escavatori, ecc), né alla base o sul ciglio dello scavo.
- Prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste.
- Tutti gli operatori impegnati nella lavorazione di scavo devono indossare il casco di protezione e il personale a terra deve indossare indumenti ad alta visibilità. (corpetti, tute, ecc.)
- L'attraversamento degli scavi eseguiti per trincee deve essere realizzato mediante passerelle larghe almeno cm. 60 se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm. 120 se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiede.
- Qualunque lavoro di demolizione deve essere preceduto da una analisi tesa a verificare l'eventuale presenza di amianto: in tale caso procedere alla bonifica secondo le indicazioni del D.M. Sanità del 6 settembre 1994.
- I lavori di 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, ricorrendo, ove occorra, al loro puntellamento.
- Salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e locali, la demolizione di parti di strutture aventi altezze sul terreno non superiore a ml. 5 può essere effettuata per trazione o spinta con le modalità di cui all'art. 76 del D.P.R. 164/56.
- Nelle lavorazioni che producono vibrazioni dannose ai lavoratori devono adottarsi i provvedimenti consigliati dalla tecnica per diminuirne l'intensità'.
- Ai fini del contenimento delle attività rumorose occorre osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (vedere regolamento edilizio del Comune ove è ubicato il cantiere).
- **E' obbligo dell'impresa realizzare una recinzione che limiti al massimo il diffondersi delle polveri derivate dalle lavorazioni.**
- **Il piano di conferimento in discarica delle macerie e/o terreno di scavo sarà a carico dell'impresa.**
- **IL PRESENTE PSC CONTIENE LE INDICAZIONI ESSENZIALI CHE DOVRANNO ESSERE RECIPITE DALLE DITTE ESECUTRICI IN MODO CHE POSSANO SVILUPPARE NEI RISPETTIVI POS IL "PROGRAMMA DELLE DEMOLIZIONI" CHE COMPRENDERA' TUTTE LE MODALITA' PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI DEMOLIZIONE IN SICUREZZA COMPRESI GLI ACCORGIMENTI ATTI A RIDURRE AL MINIMO LE INTERFERENZE, POLVERI, RUMORE, VIBRAZIONI E ALTRI ASPETTI DERIVATI DALLE OPERE DI DEMOLIZIONE**

## 3.0 DESCRIZIONE INTERVENTO

### 3.1 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLE SCELTE PROGETTUALI, ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI E TECNOLOGICHE.

L'intervento in oggetto si configura come parte di un mutamento dello stato dei luoghi volto alla riqualificazione generale del lotto di intervento che prevede la completa demolizione dei civici n. 32, 34 e 36 e la successiva ricostruzione in sagoma, la realizzazione di nuovi corpi accessori sull'area libera presente sul retro degli edifici, la sistemazione degli spazi esterni pertinenziali.

Il presente PSC si riferisce alle sole lavorazioni mancanti per portare a termine la riqualificazione del lotto sopra sinteticamente descritta in quanto ad oggi i lavori sono interrotti in attesa di nuovo affidamento per il completamento dell'opera.

#### 3.1.1 INDICAZIONI DI MASSIMA SULLE LAVORAZIONI DA ESEGUIRE

Ad oggi:

- il civico 32 risulta abitato:
  - o restano da terminare le opere riguardanti le sistemazioni esterne;
  - o resta da realizzare la vasca di accumulo acqua ed il relativo impianto di irrigazione;
- i civici n. 34 e 36 sono al "grezzo":
  - o a livello strutturale sono ancora da realizzare le coperture in legno;
  - o sono da realizzare tutte le lavorazioni necessarie per rendere i condomini abitabili (infissi, ascensori, ballatoi, massetti, pavimentazioni, impianti, cappotti, allacci ai sottoservizi, finiture ecc);
  - o sono da portare a conclusione i sottoservizi, solo in parte realizzati;
  - o le aree esterne sono da completare;
  - o l'accesso carrabile è da realizzare;
  - o la recinzione in legno (simile a quella già realizzata al civico. 32) è da realizzare
- le pertinenze ai civici 32, 34 e 36 risultano completate se non per gli allacci ai servizi e gli impianti.

#### 3.2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

L'intervento in oggetto si andrà a realizzare in Via F.lli Canova ai civici n. 32, 34, 36 all'interno di un'area a destinazione d'uso residenziale del Comune di San Lazzaro di Savena (BO).

L'area all'interno del quale si andrà ad intervenire risulta grosso modo rettangolare, risulta essere leggermente in declivio verso nord ed è delimitata:

- sul lato corto a sud da un lotto privato all'interno del quale vi è una palazzina su due piani;
- sul lato lungo ad ovest dal torrente Savena;
- sul lato corto a nord da canale di scolo che si immette nel torrente suddetto;
- sul lato lungo ad est da Via F.lli Canova. Dall'altro lato della via, *di fronte all'area di intervento in oggetto, si segnala la presenza della Scuola Materna F.lli Canova e del centro sportivo Tennis Park. Si prevede pertanto traffico intenso su via Canova, specialmente durante gli orari di ingresso e di uscita dei bambini dalla scuola.*

Gli accessi di cantiere si trovano entrambi su via F.lli Canova come si vede negli elaborati allegati al presente PSC. *Sarà onere dell'impresa chiedere al Comune*

l'autorizzazione temporanea all'accesso carrabile del cantiere. L'accesso dovrà adeguarsi per essere conforme alle prescrizioni del comune.

Si fa presente che all'interno dell'area di cantiere si trova la centrale termica dell'intero lotto in oggetto (si vedano elaborati grafici). Tale centrale risulta già essere in funzione in quanto il condominio al civico 32 è abitato. La centrale è soggetta a visite da personale incaricato della gestione della stessa.

### **3.3 DESCRIZIONE DELLE OPERE AEREE O DI SOTTOSUOLO CHE INSISTONO SULL'AREA DI CANTIERE O IN ZONE LIMITROFE.**

Da una prima analisi, nelle aree di intervento si è verificato che non sono presenti linee aeree collegate all'edificio in oggetto o che attraversano l'area oggetto di intervento.

Per quanto concerne la presenza di utenze nel sottosuolo sarà necessario effettuare un accertamento tecnico preventivo sulla situazione dell'area rispetto a cavi sotterranei, fognature, acquedotti (prendendo immediati accordi con le società esercenti le reti al fine di mettere in atto le misure di sicurezza necessarie prima di dare inizio ai lavori). Tutti i sottoservizi interrati interferenti con le lavorazioni dovranno essere spostati o sostituiti per evitare interruzioni e guasti accidentali durante il procedere dei lavori.

Si ricorda che non possono essere eseguiti lavori prima di aver contattato, nel caso ce ne fosse bisogno, l'ENTE GESTORE (TELECOM, ENEL ECC.) affinché provveda a compiere le azioni preliminari (togliere tensione, sezionare o altro).

Si è a conoscenza della presenza della linea fognaria del condominio limitrofo (civico 38) la quale attraversa il lotto oggetto del cantiere. Di tale linea non si è in possesso del rilievo. Prestare attenzione durante le fasi di scavo per la posa dei sottoservizi che sono ancora da realizzare e del basamento della gru, onde evitarne la rottura accidentale. Sarà onere dell'impresa lo spostamento ed il mantenimento in funzione della rete qualora questa fosse interferente con quanto sopra riportato.

Si fa presente la presenza di alcuni sottoservizi già realizzati ed in funzione AD USO INTERNO DEL LOTTO. La posizione INDICATIVA di tali sottoservizi (elettrico, gas, idrico) sono note e sono riportate nelle tavole di layout. In particolare si fa notare come la linea elettrica sia in tensione.

Si fa notare come sia presente in cantiere il basamento della gru precedentemente installata, come riportato da layout di cantiere. È facoltà dell'impresa riutilizzare tale basamento purché venga fornito al CSE ed al D.L. prima del montaggio della gru documentazione che certifichi la compatibilità del suddetto basamento con la gru che si intende utilizzare. Anche nel caso in cui tale basamento non fosse utilizzato si fa notare come sia prevista la rimozione dello stesso prima della conclusione dei lavori.

### **3.4 TEMPISTICA REALIZZAZIONE INTERVENTO E SOTTOFASI DI LAVORO**

Il tempo previsto per realizzare l'intervento è, in via puramente indicativa, di **410 giorni**, come riportato da cronoprogramma allegato che costituisce l'**Allegato N. 2**.

### **3.5 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

I costi della sicurezza, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici. L'analisi dei relativi costi costituisce l'**Allegato N. 3** al presente PSC.

Nel caso di lavori non compresi tra quelli oggetto dell'appalto e quindi definiti "extra canone", sarà eseguito dal Coordinatore il relativo computo dei costi della sicurezza.

## 4.0 GESTIONE DELLE EMERGENZE

Per la gestione generale delle emergenze, le prescrizioni minime di sicurezza per le aree e gli apprestamenti necessari, si fa riferimento a quanto sotto riportato:

In base alle caratteristiche del cantiere, si può ritenere applicabile l'obbligo di **N. 1 CASSETTE DI PRONTO SOCCORSO PIU' N.1 KIT DI REINTEGRO**, da conservare presso l'Ufficio di cantiere.

### PROCEDURA PER L'ALLERTAMENTO DEI MEZZI DI SOCCORSO IN CASO DI EMERGENZA SANITARIA

| NUMERI DI TELEFONO        |            |
|---------------------------|------------|
| <b>SOCCORSO SANITARIO</b> | <b>118</b> |
| <b>CARABINIERI</b>        | <b>112</b> |
| <b>POLIZIA</b>            | <b>113</b> |
| <b>VIGILI DEL FUOCO</b>   | <b>115</b> |

MANTENETE LA CALMA – PARLATE LENTAMENTE E CON CHIAREZZA

#### SEGUITE LE SEGUENTI ISTRUZIONI

SPECIFICARE LA PROPRIA IDENTITA'  
E IL MOTIVO DELLA CHIAMATA

Esempio: "Chiamo dal cantiere **di via F.lli Canova al civico n° 32/34/36 nel Comune di San Lazzaro (BO)**, il mio nome è \_\_\_\_\_, è necessario il soccorso medico per un infortunio oppure per un malore, ecc"

#### DESCRIVERE IL NUMERO DEI LAVORATORI COINVOLTI E LA DINAMICA DELL'INCIDENTE

Esempio: l'infortunio ha coinvolto n° \_\_\_\_\_ lavoratori; la causa è \_\_\_\_\_ (Caduta dall'alto, folgorazione, caduta in scavo, urto con mezzi operativi, lesione da macchina utensile) , la condizione di rischio è ancora presente/è cessata

#### DESCRIVERE IL LUOGO DELL'INFORTUNIO E L'UBICAZIONE DEL CANTIERE

Esempio: "il cantiere si trova lungo la strada in **via F.lli Canova al civico n° 32/34/36 nel Comune di San Lazzaro (BO)**, il luogo dell'infortunio è accessibile ai mezzi di soccorso".

LASCIARE UN RECAPITO TELEFONICO A CUI CHIAMARE PER ULTERIORI INFORMAZIONI

**ATTENERSI SCRUPOLOSAMENTE ALLE INDICAZIONI FORNITE DAGLI OPERATORI SANITARI, IN PARTICOLARE RIGUARDO ALLA MOVIMENTAZIONE DELL'INFORTUNATO**

## **NUMERI TELEFONICI DI EMERGENZA**

|  |                    |
|--|--------------------|
| <b>UFFICIO DI CANTIERE</b><br><b>Capocantiere</b> _____                            | _____              |
| <b>COORDINATORE PER LA SICUREZZA (D.LGS. 81/2008)</b><br><b>Ing. Aldo Barbieri</b> | <b>051/552892</b>  |
| <b>SOCCORSO PUBBLICO DI EMERGENZA</b>  | <b>113</b>         |
| <b>CARABINIERI, PRONTO INTERVENTO</b>  | <b>112</b>         |
| <b>VIGILI DEL FUOCO</b>  | <b>115</b>         |
| <b>PRONTO SOCCORSO OSPEDALIERO</b>   | <b>118</b>         |
| <b>ENEL – SEGNALAZIONE GUASTI</b><br><b>(necessario in codice cliente)</b>         | <b>800.900.800</b> |
| <b>HERA. – SEGNALAZIONE GUASTI RETE IDRICA E GAS</b>                               | <b>800.250.101</b> |



## Cap. III

### 5.0 ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

#### 5.1 OPERE CHE POTRANNO ESSERE AFFIDATE IN SUBAPPALTO A IMPRESE O A LAVORATORI AUTONOMI

Previa autorizzazione da parte del committente ed alle condizioni previste dal presente piano di sicurezza e dalla normativa vigente, non esistono preclusioni al ricorso a prestazioni in subappalto. (Si veda il Contratto o il Capitolato d'Appalto)

#### 5.2 CONDIZIONI PER LA CONCESSIONE DEL SUBAPPALTO DA PARTE DEL COMMITTENTE.

Poiché l'appalto potrebbe essere vinto da un raggruppamento temporaneo di imprese, è previsto che l'impresa aggiudicataria o mandataria indichi già in sede di appalto le eventuali subappaltatrici. All'atto dell'inizio lavori occorrerà che ciascun appaltatore e subappaltatore controfirmi, produca il proprio Piano Operativo di Sicurezza (secondo il D.Leg.vo 81/2008) al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e produca le certificazioni per ogni macchina od attrezzatura introdotta in cantiere, nonché le certificazioni relative alle iscrizioni alla Camera di Commercio ed alla regolarità delle posizioni assicurative e contributive di ciascun dipendente che entri in cantiere e, nel caso di imprese, la dichiarazione che per il proprio personale vengono applicati i trattamenti economici previsti dai contratti collettivi di lavoro.

**La mancata produzione della documentazione di cui sopra o della dichiarazione costituisce violazione grave ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e successive modifiche**

#### 5.3 PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA – MODIFICHE E VARIABILITA' DEL PIANO

**Prima dell'inizio lavori** l'Impresa appaltatrice o mandataria dovrà consegnare al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione i nominativi dei Responsabili per la Sicurezza di tutte le Imprese che interverranno nell'attuazione dell'appalto, quali referenti con il Coordinatore per ogni modifica o variazione del piano.

**Prima dell'inizio dei lavori** l'Impresa appaltatrice o la mandataria, in funzione della propria capacità organizzativa, dovranno consegnare al Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva il Piano Operativo di Sicurezza (POS) come previsto dal dlgs. 81/2008.

I lavori non potranno essere iniziati sino a quando il Coordinatore in fase esecutiva non avrà convalidato il POS.

**Durante il corso dei lavori**, le modifiche al piano dovranno risultare nel registro, controfirmate da tutte le imprese interessate alle lavorazioni.

#### 5.4 OBBLIGHI DEL COMMITTENTE O DEL RESPONSABILE DEI LAVORI

**(Come previsto dal d.lgs. n.81/2008)**

Prima dell'inizio lavori il committente o il responsabile dei lavori:

a) verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare, anche attraverso l'iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato;

b) chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;

b-bis) chiede un certificato di regolarità contributiva. Tale certificato può essere rilasciato, oltre che dall'INPS e dall'INAIL, per quanto di rispettiva competenza, anche dalle casse edili le quali stipulano una apposita convenzione con i predetti istituti al fine del rilascio di un documento unico di regolarità contributiva;

b-ter) trasmette all'amministrazione concedente prima dell'inizio dei lavori, oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori unitamente alla documentazione di cui alle lettere b) e b-bis). In assenza della certificazione della regolarità contributiva, anche in caso di variazione dell'impresa esecutrice dei lavori, è sospesa l'efficacia del titolo abilitativi.

## 5.5 PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO

Il D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163. richiede la verifica degli adempimenti di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

L'appaltatore, **in fase di qualificazione**, potrà attestare di aver adempiuto a tali obblighi mediante **autocertificazione (che dovrà essere allegata all'offerta)**.

Ad appalto aggiudicato dovranno essere forniti alla Stazione Appaltante i documenti che attestino quanto autodichiarato dall'appaltatore, ovvero: nomina del RSPP, nomina del RLS, nomina del medico competente, valutazione dei rischi aziendali, valutazione dei rischi da rumore, avvenuta informazione del personale, avvenuta formazione del personale (attestazioni di partecipazione a corsi specializzati, ecc.) ecc. e quanto richiesto dal D.Lgs. 81/2008.

## Cap. IV

### 6.0 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

#### 6.1 CONFORMAZIONE, CARATTERISTICHE DEL TERRENO E CONSEGUENTI IMPLICAZIONI NELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.

L'intervento in oggetto si andrà a realizzare in Via F.lli Canova ai civici n. 32, 34, 36 all'interno di un'area grosso modo rettangolare che risulta essere leggermente in declivio verso nord ed è delimitata:

- sul lato corto a sud da un lotto privato all'interno del quale vi è una palazzina su due piani;
- sul lato lungo ad ovest dal torrente Savena;
- sul lato corto a nord da canale di scolo che si immette nel torrente suddetto;
- sul lato lungo ad est da Via F.lli Canova. Dall'altro lato della via, **difronte all'area di intervento in oggetto si segnala la presenza della Scuola Materna F.lli Canova con conseguente traffico intenso, specialmente durante gli orari di ingresso e di uscita dei bambini dalla scuola.**

Gli accessi di cantiere si trovano entrambi su via F.lli Canova come si vede negli elaborati allegati al presente PSC.

**Essendo previsto l'utilizzo di gru, si rimanda alla consultazione della relazione geologica/geotecnica per il corretto dimensionamento del basamento della gru.**

**Si fa presente inoltre che:**

- **è presente in cantiere il basamento della gru precedentemente installata, come riportato da layout di cantiere. È facoltà dell'impresa riutilizzare tale basamento purché venga fornito al CSE ed al D.L. prima del montaggio della gru documentazione che certifichi la compatibilità del suddetto basamento con la gru che si intende utilizzare. Anche nel caso in cui tale basamento non fosse utilizzato si fa notare come sia prevista la rimozione dello stesso prima della conclusione dei lavori;**
- **qualora l'impresa realizzi un nuovo plinto di fondazione per la gru questo dovrà essere rimosso prima della fine dei lavori a proprie spese;**
- fermo restando quanto riportato al Par. 3.3 non risultano essere presenti sottoservizi interrati nell'area destinata alla gru indicata nel layout di cantiere allegato;

#### 6.2 DESCRIZIONE DELL'AREA E DEL CONTESTO MICROURBANISTICO IN CUI E' INSERITO IL CANTIERE: CONSEGUENTI VINCOLI E IMPLICAZIONI NELL'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO.

Dovranno essere realizzati accessi pedonali e carrai per accedere all'area di cantiere, come riportato nel tavole di layout di cantiere: è fatto obbligo all'Impresa prevedere almeno una persona (MOVIERE), dotata di corpetto ad alta visibilità, addetta al controllo degli ingressi e uscite dal cantiere degli automezzi come indicato nell'elaborato grafico del layout di cantiere. In aggiunta si prescrive la realizzazione di un attraversamento pedonale temporaneo affinché i pedoni possano circolare sul lato opposto l'accesso al cantiere.

Su via F.lli Canova, dall'altro lato della via, **difronte all'area di intervento in oggetto si segnala la presenza della Scuola Materna F.lli Canova con conseguente traffico intenso, specialmente durante gli orari di ingresso e di uscita dei bambini dalla scuola. Al fine di evitare rischi connessi al traffico stradale si prescrive, previa verifica da parte dell'impresa**

degli orari sopra menzionati, il divieto di accesso al cantiere ai mezzi con più di 2 assi o con rimorchio.

### 6.3 INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI DA ESEGUIRE IN CANTIERE

Tutte le lavorazioni che richiedono l'utilizzo di macchine semoventi per la sistemazione delle aree esterne dovranno essere adeguatamente delimitate al fine di evitare che vi siano interferenze spaziali con le altre lavorazioni che avvengono in contemporanea.

Le lavorazioni di realizzazione dei ballatoi dovranno essere adeguatamente delimitate al fine di evitare che vi siano interferenze spaziali con le altre lavorazioni che avvengono in contemporanea.

### 6.4 INTERFERENZE CON CANTIERE LIMITROFI

Nell'area adiacente al cantiere al momento non sono presenti altri cantieri.

### 6.5 INTERFERENZE CON LA VIABILITA' ESTERNA AL CANTIERE

L'Impresa dovrà porre massima attenzione alla viabilità pubblica esterna al cantiere dove si trovano gli accessi alle aree di cantiere. Gli accessi del cantiere sono quelli riportati nei layout di cantiere allegati al presente PSC. L'Impresa dovrà posizionare opportuna segnaletica stradale sulla viabilità pubblica, previa autorizzazione della Polizia Municipale del Comune sede del cantiere in oggetto, atta a segnalare le manovre di ingresso e uscita dei mezzi di cantiere. Si dovrà inoltre assicurare, quando necessario, la presenza di personale in assistenza alle manovre (moviere) di entrata e uscita dei mezzi di cantiere al fine di verificare ed eventualmente regolare le condizioni di traffico o transito pedonale sulla viabilità pubblica per evitare possibili pericoli a terzi.

Qualora se ne verificasse la necessità si dovrà effettuare la pulizia delle ruote degli automezzi e pulirle nell'apposita vasca posta all'uscita del cantiere. Qualora i mezzi imbrattassero le strade della viabilità pubblica l'Impresa è obbligata a pulire la strada per eliminare pericoli a terzi assistita da movieri in modo che non ci siano rischi di investimento per la squadra addetta alla pulizia. Nel caso i mezzi di cantiere procurassero buche o avvallamenti nella strada pubblica l'Impresa è tenuta ad apporre apposita segnaletica stradale e successivamente a ripristinare i tratti di strada danneggiata previo accordo con l'Ufficio lavori pubblici e la Polizia Municipale del comune di Bologna per concordare le fasi e le modalità d'intervento.

È fatto obbligo all'Impresa di prevedere almeno una persona (MOVIERE), dotata di corpetto ad alta visibilità, addetta al controllo degli ingressi e uscite dal cantiere degli automezzi come indicato nell'elaborato grafico del layout di cantiere. In aggiunta si prescrive la realizzazione di un attraversamento pedonale temporaneo affinché i pedoni possano circolare sul lato opposto l'accesso al cantiere.

Su via F.lli Canova, dall'altro lato della via, **difronte all'area di intervento in oggetto si segnala la presenza della Scuola Materna F.lli Canova con conseguente traffico intenso, specialmente durante gli orari di ingresso e di uscita dei bambini dalla scuola. Al fine di evitare rischi connessi al traffico stradale si prescrive, previa verifica da parte dell'impresa degli orari sopra menzionati, il divieto di accesso al cantiere ai mezzi con più di 2 assi o con rimorchio.**

## **6.6 BONIFICA BELLICA**

Le attività di scavo previste all'interno dell'area di cantiere risultano avere profondità esigue e comunque su un terreno rimaneggiato in quanto già oggetto di altri scavi eseguiti precedentemente. Per tali motivazioni la bassa probabilità di ritrovamento di ordigni non giustifica la bonifica bellica.

Qualora si verificassero delle varianti che implicano scavi nel sottosuolo il CSE dovrà valutare la necessità effettuare studi preliminari volti a determinare la presenza di ordigni bellici.

## 6.8 RUMORE

Derivato dalla normale attività di cantiere. Le lavorazioni che comportano maggiore rumorosità dovranno essere monitorate per controllare che non siano superati i limiti consentiti dalla Legge.

L'Impresa è obbligata a svolgere i lavori più rumorosi negli orari previsti dal Regolamento Edilizio del Comune ove è ubicato il cantiere evitando il più possibile il disturbo della quiete pubblica. Nel caso ciò non fosse possibile dovrà chiedere una deroga per alcune lavorazioni direttamente al Comune onde evitare sanzioni.

### **Obblighi del datore di lavoro:**

Nell'ambito della valutazione dei rischi il datore di lavoro valuta il rumore durante il lavoro prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui e' responsabile;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Se, a seguito della valutazione può fondatamente ritenersi che i valori inferiori di azione possono essere superati, il datore di lavoro misura i livelli di rumore cui i lavoratori sono esposti, i cui risultati sono riportati nel documento di valutazione (depositato in cantiere/sede).

I metodi e le apparecchiature utilizzate sono adattati alle condizioni prevalenti in particolare alla luce delle caratteristiche del rumore da misurare, della durata dell'esposizione, dei fattori ambientali e delle caratteristiche dell'apparecchio di misurazione. I Metodi utilizzati possono includere la campionatura, purché sia rappresentativa dell'esposizione del lavoratore.

I metodi e le strumentazioni rispondenti alle norme di buona tecnica si considerano adeguati.

Nell'applicare quanto previsto il datore di lavoro tiene conto delle imprecisioni delle misurazioni determinate secondo la prassi metrologica.

La valutazione e la misurazione devono essere programmate ed effettuate con cadenza almeno quadriennale, da personale adeguatamente qualificato nell'ambito del servizio di prevenzione e protezione. In ogni caso il datore di lavoro aggiorna la valutazione dei rischi

in occasione di notevoli mutamenti che potrebbero averla resa superata o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne mostrino la necessità.

### **Misure di prevenzione e protezione**

Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione, mediante le seguenti misure:

- adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
- progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore;

### **Adozione di misure tecniche per il contenimento:**

- del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
- del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Se a seguito della valutazione dei rischi risulta che i valori superiori di azione sono oltrepassati, il datore di lavoro elabora ed applica un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore.

I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

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

### **Uso dei dispositivi di protezione individuali**

Il datore di lavoro, qualora i rischi derivanti dal rumore non possono essere evitati con le misure di

prevenzione e protezione fornisce i dispositivi di protezione individuali per l'udito conformi alle

disposizioni contenute nel Art. 193 del D.Lgs. 81/08 ed alle seguenti condizioni:

- nel caso in cui l'esposizione al rumore superi i valori inferiori di azione il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione fa tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- sceglie dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentono di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti;
- verifica l'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito.

Il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare il rispetto dei valori limite di esposizione.

### **Misure per la limitazione dell'esposizione**

Fermo restando l'obbligo del non superamento dei valori limite di esposizione, se, nonostante l'adozione delle misure prese in applicazione, si individuano esposizioni superiori a detti valori, il datore di lavoro:

1. adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione;
2. individua le cause dell'esposizione eccessiva;
3. modifica le misure di protezione e di prevenzione per evitare che la situazione si ripeta.

### **Informazione e formazione dei lavoratori**

Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36, 37 e 195 del D.Lgs. 81/08, il datore di lavoro garantisce che i lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione vengano informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento:

- alla natura di detti rischi;
- alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure;
- ai valori limite di esposizione e ai valori di azione;
- ai risultati delle valutazioni e misurazioni del rumore effettuate insieme a una spiegazione del loro significato e dei rischi potenziali;
- all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- all'utilità e ai mezzi impiegati per individuare e segnalare sintomi di danni all'udito; alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa;
- alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore.

### **Sorveglianza sanitaria**

Il datore di lavoro sottopone alla sorveglianza sanitaria, i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione.

La sorveglianza sanitaria è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione, su loro richiesta o qualora il medico competente ne conferma l'opportunità.

Nel caso in cui la sorveglianza sanitaria riveli, in un lavoratore, l'esistenza di anomalie imputabili ad esposizione a rumore, il medico competente ne informa il datore di lavoro ed il lavoratore.

### **Deroghe**

Il datore di lavoro può richiedere deroghe all'uso dei dispositivi di protezione individuale e al rispetto del valore limite di esposizione, quando, per la natura del lavoro, l'utilizzazione completa ed appropriata di tali dispositivi potrebbe comportare rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori maggiori rispetto a quanto accadrebbe senza la loro utilizzazione. Le deroghe sono concesse, sentite le parti sociali, dall'organo di vigilanza territorialmente competente che provvede anche a darne comunicazione, specificando le ragioni e le circostanze che hanno consentito la concessione della deroga stessa, al Ministero del lavoro e delle politiche sociali. Tali deroghe sono riesaminate ogni quattro anni e sono abrogate non appena le circostanze che le hanno giustificate cessano di sussistere. La concessione delle deroghe è condizionata dalla intensificazione della sorveglianza sanitaria e da condizioni che garantiscano, tenuto conto delle particolari circostanze, che i rischi derivanti siano ridotti al minimo.



## 6.9 RISCHIO VIBRAZIONI

### Obblighi del datore di lavoro

Il datore di lavoro deve effettuare la valutazione del rischio vibrazioni per adempiere a quanto disposto dal D.Lgs.81/08. Come per qualsiasi altro rischio la procedura di valutazione dovrà individuare:

- i soggetti esposti.
- le macchine a rischio utilizzate.
- i valori delle vibrazioni (frequenza e accelerazione).
- i tempi di utilizzo.

I valori possono essere misurati direttamente sulle macchine utilizzate oppure possono essere ricavati dalla letteratura esistente. Con questi dati a disposizione è possibile arrivare a determinare la dose di accelerazione giornaliera (quantità di vibrazioni) a cui i soggetti individuati sono esposti. Il confronto tra il valore della dose giornaliera ed i limiti di esposizione fa emergere quali interventi preventivi e protettivi si rendono necessari per l'eliminazione o la riduzione del rischio. Sono da preferire gli interventi alla fonte, ad esempio attraverso la scelta di macchine correttamente progettate, per le quali i produttori indichino in maniera chiara e comprensibile i valori delle vibrazioni prodotte. Un'altra soluzione adottabile consiste nel separare l'operatore dalla sorgente, interponendo, fra questi, elementi a bassa rigidità o materiale isolante. Gli interventi sono quindi raggruppabili in due grandi categorie:

- applicazione di misure organizzative;
- applicazione di misure tecniche.

Gli esiti della valutazione vanno riportati nel documento di valutazione dei rischi redatto ai sensi dell'art. 17 del D.Lgs.81/08, elencando i soggetti esposti, le classi di rischio, le mansioni svolte, le macchine utilizzate, la strumentazione impiegata e le misure di prevenzione.

### Rischi generati dalle vibrazioni

#### Effetti generali

L'esposizione a vibrazioni sia del sistema mano-braccio, sia di tutto il corpo crea in generale:

- Affaticamento psicofisico
- Disturbi colcleo-vestibolari (tra cui la chinetosi che è un disturbo temporaneo della sensibilità spaziale e dell'equilibrio causato da vibrazioni a bassa frequenza come quelle dei mezzi di trasporto e la ipoacusia che è un disturbo uditivo alle alte frequenze).

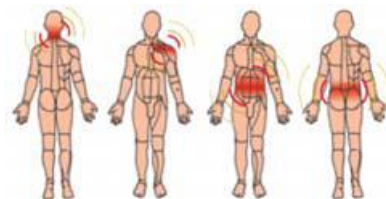
#### Effetti delle vibrazioni trasmesse al corpo intero

Gli operatori di mezzi di trasporto o di sollevamento quali carrelli elevatori, dumper, pale meccaniche, escavatori ecc..., sono esposti alle vibrazioni trasmesse al corpo intero.

I rischi sono:

- Disturbi psicosomatici (che riguardano gli organi adibiti al movimento volontario, controllati dal sistema nervoso centrale)
- Disturbi e lesioni a carico del rachide lombare (tratto basso della spina dorsale): lumbalgie, lombosciatalgie, spondiloartrosi, discopatie, ernie discali.
- Disturbi cervico-brachiali (sono disturbi delle fasce muscolari che si manifestano nella zona collo-spalle dei conducenti di automezzi)

| Sorgente  | Frequenza                                  | Tutto il corpo | Mano Braccio |
|---|--|----------------|--------------|
| Mezzi di trasporto  | Bassa Frequenza da 0 a 2 Hz                | X              |              |
| Mezzi di trasporto e/o sollevamento: trattori, autocarri, gru, pale meccaniche, escavatori, dumper, carrelli elevatori, frantoi.  | Media Frequenza Superiore a 2 fino a 20 Hz | X              |              |
| Utensili a percussione: martelli demolitori elettrici o pneum.<br>Utensili a roto-percussione: trapani tassellatori, smerigliatrici orb.<br>Utensili a rotazione: avvitatori, smerigliatrici. | Alta Frequenza Superiore a 20 Hz           |                | X            |
|   |  |                |              |



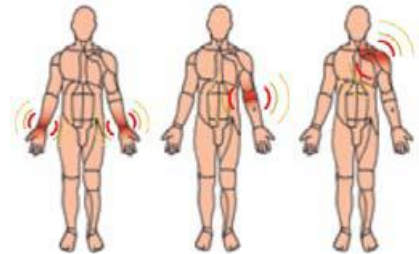
- Disturbi digestivi (aumento dell'attività gastrointestinale con conseguente gastrite e ulcera peptica).
- Disturbi circolatori (emorroidi e vene varicose).

### **Effetti delle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio**

Con l'utilizzo di utensili a rotazione, percussione o rotopercussione si ha l'esposizione a vibrazioni a carico degli arti superiori, tecnicamente definite: vibrazioni trasmesse al sistema manobraccio.

Queste vibrazioni, che hanno frequenze comprese tra 8 e 1000 Hz, associate a fattori ambientali (rumore, microclima, posture disagiati) ed individuali (età, predisposizione, abitudine al fumo) causano:

- Lesioni vascolari (Sindrome di Raynaud o del dito bianco) è caratterizzata da pallore delle dita della mano maggiormente esposta alle vibrazioni. Il microclima (freddo, umidità) è la concausa dell'insorgenza dei disturbi che si manifestano con formicolii, torpore e dolore delle ultime falangi delle dita (con esclusione del pollice) per estendersi alla mano e all'avambraccio
- Lesioni neurologiche; consistono in una riduzione della sensibilità tattile e termica. I disturbi si localizzano nelle dita delle mani, interessando il nervo mediano ed ulnare e, a volte, il nervo radiale. I soggetti interessati, sono gli utilizzatori di utensili ad alta e media frequenza come le smerigliatrici (flessibili) o le motoseghe. In alcuni casi si è manifestata la «sindrome del tunnel carpale», tipica in quei soggetti che durante l'attività lavorativa devono effettuare frequenti movimenti ripetitivi del segmento mano-polso con notevole impegno muscolotendineo. Il disturbo si manifesta con dolore al polso e alle prime tre dita della mano, stanchezza e disturbo della sensibilità tattile durante le ore notturne.
- Lesioni osteoarticolari; si localizzano nei polsi, gomiti e spalle, si manifestano dopo molti anni di lavoro e derivano da una forte usura di questi segmenti ossei soggetti a microtraumi. Le vibrazioni a bassa frequenza generate da utensili a movimento percussorio e rotopercussorio, quali i martelli demolitori o i perforatori pneumatici, insieme ad altri fattori come il sovraccarico alle articolazioni, lo sforzo muscolare intenso e la posizione di lavoro sbagliata sono la causa dell'insorgere di questi disturbi. Le lesioni osteoarticolari consistono in artrosi dei polsi, a volte cisti e vacuoli (piccoli fori) nelle ossa carpali e metacarpali (della mano e del polso) e artrosi ed osteofitosi dei gomiti.
- Lesioni tendinee; i traumi vibratori associati a posture incongrue, movimenti ripetitivi, elevata forza applicata all'impugnatura, possono provocare l'infiammazione dei tendini con le degenerazioni conseguenti.



### **Misure di prevenzione organizzative e tecniche**

#### **Misure organizzative**

L'organizzazione del lavoro, che deve portare sempre ad un miglioramento delle condizioni lavorative, si può ottenere attraverso:

- la programmazione dell'avvicendamento del personale, stabilendo turni di lavoro tali da ridurre le singole esposizioni.
- la riduzione al minimo dell'utilizzo di macchine ed attrezzature a rischio, che devono essere appropriate, per dimensioni e potenza, al lavoro da svolgere.



- la regolare manutenzione delle attrezzature (ad esempio con la sostituzione dei cuscinetti a sfera usurati). Dal punto di vista del rischio «vibrazioni» una macchina in cattive condizioni di manutenzione, insieme ad una formazione inadeguata e ad un posto di lavoro non ergonomico, determinano l'aumento della forza di prensione (sforzo dell'operatore nell'impugnare l'attrezzo/macchina), che incrementa la trasmissione delle vibrazioni.
- la sostituzione dei macchinari obsoleti, è una misura che ogni azienda deve tenere in seria considerazione per ottenere un parco macchine quanto più possibile aggiornato tecnologicamente. Un esempio può essere l'adozione di martelli demolitori dotati di sistemi ammortizzanti. In ogni caso la scelta dell'attrezzatura utilizzata deve ricadere su quelle a minor rischio vibrazionale; per quelle marcate «CE» (conformi al D.P.R. 459/96), all'atto dell'acquisto è possibile conoscere i valori relativi alle vibrazioni prodotte
- il miglioramento delle macchine, ad esempio, quelle semoventi, sostituendo i vecchi sedili rigidi con sedili ammortizzati, oleopneumatici o con molle smorzanti.
- la cura della viabilità del cantiere, al fine di ridurre le vibrazioni causate dai sobbalzi dei mezzi, che devono procedere a velocità ridotta
- la sostituzione dei metodi di lavoro che comportano l'utilizzo di strumenti vibranti con altri sistemi che consentono di ottenere gli stessi risultati senza l'esposizione al rischio. Può essere questo il caso, ad esempio, durante le demolizioni meccanizzate, dell'uso di escavatori attrezzati con pinze o cesoie in sostituzione dell'escavatore dotato di martello demolitore (martellone)
- il miglioramento del posto di lavoro che deve mirare ad evitare posizioni scorrette.



### Informazione e formazione dei lavoratori

L'informazione e la formazione dovrà riguardare:

- i rischi possibili per la salute,
- il modo giusto di guidare i mezzi semoventi
- la posizione corretta da assumere durante la guida
- come utilizzare correttamente gli utensili vibranti.



l'uso specifico di una macchina per una particolare applicazione (comprendendo anche le indicazioni relative all'uso dei DPI come i guanti).

### Dispositivi di protezione individuale

I dispositivi di protezione individuale (guanti antivibranti) presentano ancora alcuni inconvenienti che non permettono l'eliminazione del rischio. Il loro potere ammortizzante agisce infatti a frequenze elevate (flessibili, trapani ecc...), ma il loro utilizzo determina peraltro una diminuzione della sensibilità ed un aumento della forza di prensione che, nel comprimere il materiale ammortizzante, vanifica in parte l'assorbimento delle vibrazioni, ricostituendo l'accoppiamento rigido mano-impugnatura. La caratteristica principale di questo D.P.I. è l'imbottitura della parte corrispondente al palmo della mano.

Alcuni modelli sono proposti con la manichetta lunga, che limita il movimento del polso e diminuisce la pressione del relativo nervo mediano nel tunnel carpale (sindrome del tunnel carpale). È necessario che i guanti antivibranti siano forniti e indossati per la loro efficacia contro le vibrazioni, oltre che per la resistenza ad abrasioni, tagli, strappi e per la difesa che offrono al freddo sia ambientale che causato dall'utensile utilizzato (strumenti ad aria compressa). Il freddo, infatti, concorre ad accentuare gli effetti delle vibrazioni.

### La sorveglianza sanitaria

Il D.Lgs.81/08 prevede che i lavoratori esposti ai rischi dovuti alle vibrazioni (superamento del "livello di azione" corpo intero 0,5 m/s<sup>2</sup>, mano-braccio 2,5



m/s<sup>2</sup>) siano sottoposti al controllo sanitario preventivo e periodico. Il medico durante l'accertamento preventivo individua nel lavoratore l'eventuale predisposizione e le eventuali patologie in fase iniziale o conclamata. Acquisite queste informazioni il medico competente confermerà e/o proporrà le misure protettive per evitare l'insorgenza o l'aggravamento delle patologie. Altresì potrà esprimere giudizi d'idoneità parziale o totale, temporanea o permanente, al lavoratore in riferimento alle mansioni attribuite. Il controllo periodico ha cadenza almeno annuale.

## 6.10 MICROCLIMA

Il microclima è il complesso dei parametri climatici dell'ambiente locale, non necessariamente confinato, che determina gli scambi termici fra l'ambiente stesso e gli individui che vi operano.

I lavoratori edili passano la maggior parte del loro tempo all'aperto e sono quindi sottoposti direttamente alle condizioni meteo ad ai rischi e disturbi ad esse connessi. Sono di particolare rilevanza ai fini della sicurezza la valutazione delle seguenti condizioni meteorologiche:

- Pioggia
- Nebbia
- Vento forte
- Freddo intenso
- Irraggiamento solare intenso.

### PIOGGIA

Il D.Lgs. n. 81/08 impone di fornire ai lavoratori i necessari **dispositivi di protezione individuale** che nello specifico devono essere marchiati CE e conformi alle direttive UNI EN 340 e UNI EN 343.

A parte questo, se le lavorazioni non vengono sospese, è necessario tener conto della **scivolosità** di tutte le superfici (soprattutto gli impalcati in legno o metallo!).



**IN CASO DI TEMPORALE SOSPENDERE PER TEMPO TUTTE LE LAVORAZIONI ALL'APERTO ED IN PARTICOLARE IN PROSSIMITÀ DI PONTEGGI E GRU.**

### NEBBIA

La nebbia fitta rende difficoltoso individuare i pericoli da lontano e farsi individuare dagli altri operatori.

In caso di nebbia è necessario:

- l'uso di indumenti ad alta visibilità per tutti i presenti in cantiere
- la verifica della visibilità minima sul libretto di uso delle macchine usate.
- nell'uso della gru, il costante contatto radio fra l'addetto all'imbrago del carico ed il gruista.

### VENTO FORTE

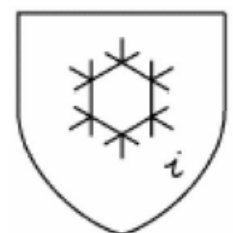
Il vento, oltre ad influire sull'utilizzo di alcune macchine come riportato nella parte relativa alle "attrezzature da lavoro", influisce negativamente sul lavoro degli operai perché altera:

- Equilibrio (raffiche di vento, specie se discontinue, possono causare la caduta soprattutto se si trasporta manualmente oggetti di una certa superficie in luoghi esposti come solai e coperture). **Sono vietate lavorazioni in quota se il vento supera gli 11,1 m/s (40 km/h).**
- Temperatura percepita. (il vento aumenta i rischi dovuti al freddo)

### FREDDO INTENSO

Il freddo, specie se associato a vento, può provocare:

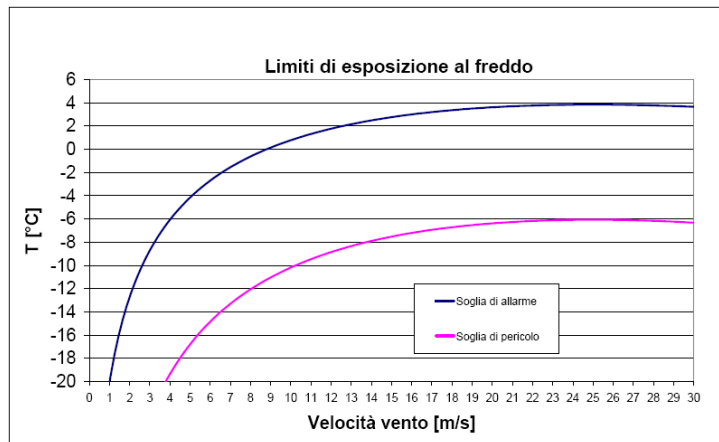
- ipotermia o assideramento (inizia con forti brividi ed aumento del tempo di recupero in ambiente caldo fino ad arrivare al coma ed all'arresto cardiaco nei casi gravi).
- congelamento (si ha solo nel caso in cui la temperatura è molto sotto lo 0°C ed è favorito dal vento. Colpisce solo parti del corpo esposte come le mani, piedi, naso ed orecchie. E' molto pericoloso



perchè provoca la necrosi dei tessuti)

#### MISURE DI PREVENZIONE, PROTEZIONE E MITIGAZIONE

- Alternare dei periodi di esposizione a dei periodi di recupero termico (in ambienti riscaldati dotati di bevande calde)
- Alternare, se possibile, le lavorazioni all'aperto con lavorazioni al chiuso.
- Utilizzare appropriati indumenti (marchiati CE) che in questo caso sono DPI (abbigliamento con adeguato grado di isolamento, guanti, sciarpe, cappelli o sottocaschi e caschi idonei.)
- Se le condizioni climatiche si avvicinano alla soglia di pericolo riportata in figura, **sospendere le lavorazioni.**



#### IRRAGGIAMENTO SOLARE INTENSO

L'irraggiamento solare intenso genera 2 tipologie di rischio diverse:

- L'esposizione ad alte temperature
- L'esposizione a radiazioni ultraviolette.

##### **Alte temperature**

Si indica circa 30-32°C la temperatura massima compatibile con l'esecuzione di attività della durata di 8 h/giorno e comunque vieta l'esposizione anche per brevi periodi a temperature uguali o superiori a 35°C. Le linee guida dell'ISPESL "microclima negli ambienti di lavoro" collocano i lavori edili all'aperto tra gli "ambienti termici severi caldi". L'esposizione alle alte temperature può determinare:

- l'instabilità del sistema cardio-circolatorio fino all'edema ed a sincope da calore (collasso o colpo di calore).
- squilibri idro-elettrolitici (spossatezza, vertigini, nausea, vomito, cefalea).

#### MISURE DI PREVENZIONE, PROTEZIONE E MITIGAZIONE

- mantenere una dieta con pochi grassi e carboidrati
- bere molta acqua con eventuale aggiunta di integratori salini (almeno 2 litri al giorno)
- DIVIETO DI ASSUMERE ALCOOL
- indossare indumenti che permettano la traspirazione (di cotone).
- alternare dei periodi di esposizione a periodi di pausa
- svolgere i lavori più pesanti e nei punti più caldi, nelle ore più fresche del giorno.
- nei periodi particolarmente caldi spostare l'orario di lavoro in modo da sospendere le lavorazioni nelle ore più calde del giorno
- formazione ed informazione sui rischi, sulle patologie e sui sintomi derivanti da esposizione

##### **Radiazioni ultraviolette**

La radiazione solare ultravioletta deve essere considerata a tutti gli effetti un rischio di natura professionale per tutti i lavoratori che lavorano all'aperto (lavoratori outdoor), e deve essere posto alla stregua di tutti gli altri rischi (chimici, fisici, biologici) presenti nell'ambiente di lavoro. I raggi UV sono la causa di:

- fotoinvecchiamento e fotocarcinogenesi

- neoplasie cutanee che possono essere di origine epiteliale (le più comuni sono: cheratosi solari,
- gli epiteliomi spinocellulari e gli epiteliomi basocellulari come il carcinoma), oppure di origine melanocitica, (il melanoma).
- aggravamento di alcune malattie cutanee e fotosensibili
- fotosensibilizzazione (causata dai raggi UV e da alcune sostanze ad azione fotosensibilizzante
- es. farmaci o creme).

**Quando si assumono farmaci leggere sempre nel foglietto illustrativo o chiedere al medico se è sconsigliata l'esposizione al sole.**

#### MISURE DI PREVENZIONE, PROTEZIONE E MITIGAZIONE

- Schermare con teli e con coperture le zone di lavoro all'aperto, Cercare di sfruttare le zone di ombra prodotte da alberi o costruzioni vicine
  - Organizzare l'orario di lavoro, ove possibile, in maniera tale che durante le ore della giornata in cui gli UV sono più intensi (ore 11,00 – 15,00 oppure 12,00 – 16,00 con l'ora legale) si privilegino i compiti lavorativi che si svolgono all'interno
  - Prevedere una rotazione dei compiti lavorativi tra attività all'aperto e al chiuso e tra attività al sole e all'ombra.
  - Utilizzo di DPI (creme solari, indumenti protettivi a maniche lunghe, cappelli, occhiali da sole, guanti)
  - Formazione ed informazione dei lavoratori e sorveglianza sanitaria specifica individuazione dei soggetti maggiormente sensibili in sede preventiva
- **Anche quando il cielo è nuvoloso vi è esposizione alla radiazione solare UV**
  - **È necessario proteggersi anche in inverno e non solo in estate**
  - **Neve, ghiacci, acqua, sabbia, cemento riflettono la luce solare, aumentando la radiazione UV che raggiunge la pelle**



## 6.11 RISCHIO BIOLOGICO

Si tratta del rischio derivante dall'esposizione a microrganismi quali virus, batteri, ecc. che possano infettare e provocare danni alle persone esposte.

I lavori a rischio in edilizia sono, fra l'altro, quelli che comportano contatti con liquami, deiezioni, acqua ristagnante (lavori in fognature, depuratori, pozzi, UTA, ecc...). Le misure adeguate per prevenire i rischi sono:

- vaccinazioni preventive (es.: antitetanica – antitifida – antiepatite),
- opportuna organizzazione del lavoro (delimitazione aree, riduzione al minimo del personale esposto, adeguata disponibilità di tempo per le operazioni di pulizia, bonifica, ecc.)
- uso di mezzi di protezione personale (fornitura adeguata per quantità e tipologia)
- adeguate misure igieniche (disponibilità di acqua, saponi disinfettanti, doccie)
- informazione e formazione degli addetti (modalità e sequenza di vestizione e lavaggio)
- sorveglianza sanitaria per il personale esposto e per i luoghi contaminati

### Rischi più comuni in cantiere

#### **Rischio ratti**

La presenza di topi e ratti in cantiere genera il rischio di essere infettati da diverse patologie tra cui la più comune è la **Leptospirosi**. Il contagio da questa malattia è causato da:

- contatto con acqua (lavori in vicinanza di fiumi, canali, acque stagnanti)
- inalazione di aerosols contaminate da deiezioni di topi e ratti infetti.
- morso di un animale infetto.

E' una malattia che presenta, dopo un periodo di incubazione di 5/14 gg, una prima fase simile all'influenza (febbre, cefalea, dolori addominali, vomito, ecc..) per poi dare (nei casi acuti), insufficienza renale ed epatica, diatesi emorragica, grave ipotensione sanguigna, importante alterazione del sensorio e alta mortalità.

#### MISURA DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

SEMPRE verificare PREVENTIVAMENTE gli ambienti di lavoro (baracche, container attrezzi, mensa, cantiere) con particolare attenzione ai cantieri di restauro.

Cercare FECEI, IMPRONTE, rosure, presenza di odore tipico.

Anche in caso di rilievo negativo posizionare SEMPRE e comunque esche topicide con adeguata segnaletica al fine di garantire comunque una efficace prevenzione

#### CON VERIFICA POSITIVA:

- Utilizzo DPI: guanti per rischio meccanico e idonei vestiti a protezione contro graffi ed escoriazioni.
- Disinfezione delle aree contaminate da escrementi con appropriati disinfettanti tipo ipoclorito (candeggina). MAI UTILIZZARE ACIDI DI OGNI TIPO!
- Vaccinazione specifica contro la leptospirosi di tutti i lavoratori che operano in ambienti potenzialmente infetti.
- Evitare qualsiasi contatto con acque potenzialmente infette.



#### **Rischio piccioni**

I piccioni ed i loro escrementi sono molto spesso presenti in molti cantieri.

#### MISURA DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Bonifica dell'area contaminata mediante DISINFESTAZIONE (rischio zecche) e DISINFEZIONE utilizzando DISINFETTANTI





- (varichina o altri riportati in tabella) con efficacia e assenza di tossicità testata.
- Attenzione: La pulizia manuale potrebbe provocare l'innalzarsi di pulviscolo del guano secco che inalato veicola malattie quali la salmonellosi e la criptococcosi; in questo caso è opportuno usare una pompa aspirante con filtro assoluto
- Installazione di reti/dissuasori per evitare il contatto diretto con i volatili ove necessario
- Utilizzo DPI; tute tyvek, guanti in lattice/neoprene, facciali filtranti nelle aree a rischio



### **Insetti**

Sono soprattutto gli imenotteri a dare problemi (api vespe e calabroni), oltre alle spiacevoli conseguenze delle punture (dolore, gonfiore, prurito intenso e prolungato), c'è da considerare che secondo stime recenti più del 5% della popolazione può avere reazioni intense, su base allergica alle punture di questi insetti. In tali casi il gonfiore diviene molto marcato, c'è nausea, diminuzione della pressione arteriosa e difficoltà di respiro.

### MISURA DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- In caso di alveari di poca rilevanza: agire con insetticida quando non c'è attività dell'insetto (nelle ore serali e notturne);
- in caso di nidi più grandi chiamare i VVFF.
- attivarsi per un tempestivo intervento medico in caso di puntura di insetto.

### **Legionellosi o morbo dei legionari**

Malattia provocata dalla Legionella, un microrganismo presente nell'ambiente naturale prevalentemente caldo umido, meglio se in presenza di protozoi ed alghe. E' isolata frequentemente in impianti di condizionamento e nell'acqua calda degli impianti idro-sanitari ove trova le condizioni ideali di sviluppo. Gli impianti idrici e di condizionamento fortemente contaminati, possono rappresentare un rischio d'infezione per chi soggiorna (anche per poche ore) o per chi vi lavora.

L'infezione avviene per via respiratoria, mediante inalazione di aerosol contaminato.

### MISURA DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Utilizzo DPI; tute tyvek, guanti in lattice/neoprene, facciali filtranti nelle aree a rischio
- Bonifica dell'impianto utilizzando BIOCIDI (Sali di ammonio quaternario) con efficacia e assenza di tossicità testata
- Eventuali campionamenti con misurazione della carica batterica



La legionellosi si manifesta dopo 2/10 giorni di incubazione dando sintomi di tipo influenzale detta "febbre di Pontiac" oppure dando la "malattia dei legionari" cioè una grave polmonite.

**AVVISA L'ASL E/O L'OSPEDALE PIÙ VICINO IN CASO DI PRESENZA DI UN INFEZIONE DA LEGIONELLA (anche casi dubbi)**

### **Tetano**

Rischio collegato a ferite ed abrasioni con materiali e attrezzature ferrosi che siano rimasti depositati sul terreno o comunque sporche di terra. Le spore del tetano permangono a lungo (anche fino ad 8 anni) nel materiale e nelle attrezzature contaminate.

### MISURA DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Utilizzo DPI: guanti per rischio meccanico e idonei vestiti a protezione contro graffi ed escoriazioni

Sempre **obbligatoria la vaccinazione** contro il tetano (D.Lgs. n. 81/08) dei lavoratori addetti all'edilizia

### **Rischio biologico "diffuso"**

Se si hanno situazioni di lavoro nei pressi di condotte fognarie, fosse settiche, nella posa di tubazioni etc, ; in questi casi di potenziale esposizione a molteplici agenti infettivi, virus (particolarmente virus Epatite A), batteri.



#### MISURA DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Facciali filtranti (maschere a filtro molto leggere, con elevata efficienza ed estesa tollerabilità), tute in sterili mono uso in tyvek, guanti in lattice.
- Effettuare la bonifica dell'area contaminata DISINFEZIONE utilizzando DISINFETTANTI (varichina o altri riportati in tabella) con efficacia e assenza di tossicità testata.

**Attenzione! Nell'offrire una protezione dagli agenti patogeni, il guanto, la tuta mono uso, la mascherina stessa possono diventare veicolo di infezione. Un DPI contaminato con sostanze anche solo potenzialmente infette ha svolto il suo compito e va cambiato ed eliminato subito.**

## 6.12 RISCHIO CHIMICO

L'utilizzo di sostanze chimiche comporta un insieme di rischi che sono generalmente raggruppati nel rischio chimico. Le sostanze chimiche, a seconda della loro composizione, possono dar luogo a due tipologie di rischio specifico:









- rischi per la sicurezza, quali incendio, esplosione, contatto con sostanze corrosive, aggressive, ustioni chimiche, ecc.;
- rischi per la salute, in seguito ad esposizione a sostanze tossiche e nocive. Per la valutazione dei rischi legati all'area chimica è importante anche distinguere le due diverse modalità di esposizione:
- ingestione o contatto cutaneo, durante le fasi di manipolazione di sostanze e/o preparati chimici;
- inalazione, qualora durante i processi lavorativi si verifichi l'emissione di sostanze chimiche sia dagli impianti che dalle aree di lavoro, con diffusione nell'ambiente di inquinanti chimici dispersi nell'aria o di polveri, fumi, nebbie, gas e vapori.

Le norme vigenti di etichettatura hanno identificato per le sostanze e per i preparati pericolosi dieci classi di pericolo. La lettura dell'etichetta è la prima e fondamentale fonte di informazione in merito ai prodotti utilizzati.

L'etichetta, oltre al nome e all'indirizzo del produttore, distributore o importatore, contiene:

1. nome della sostanza o delle sostanze pericolose presenti;
2. simbologia del pericolo principale;
3. indicazione scritta di tale pericolo;
4. frasi che illustrano i rischi associati all'impiego: frasi R;
5. frasi che descrivono le procedure di sicurezza da adottare: frasi S.

**Di seguito sono riportati i simboli e le relative indicazioni di pericolo.**

| Significato   | Simbolo   | Descrizione dei rischi   | Esempi di prodotti   | Precauzioni da osservare  |
|---|---|--|--|---|
| Tossico (T)<br>Molto tossico (T+)                             |  | — Sostanze e preparati tossici e nocivi che comportano un rischio per la salute anche in piccole quantità.<br>— Quando la gravità dell'effetto sulla salute si manifesta con piccole quantità, il prodotto è segnalato dal simbolo tossico.  | • Metanolo, alcool combustibile, smacchiatori, spray impermeabilizzanti.<br>• Disinfettanti (creolina).<br>• Vernici spray per autovetture ad esempio.   | • Per evitare qualsiasi contatto con la pelle, utilizzare i mezzi di protezione: guanti, schermo, tuta, ecc.<br>• Lavorare preferibilmente all'esterno o in un locale ben ventilato.  |
| Nocivo (Xn)   |  | — Tali prodotti penetrano nell'organismo per inalazione, ingestione o attraverso la pelle.   | • Smacchiatori, tricloretilene.<br>• Solventi per vernice. • Prodotti per la pulitura.<br>• Prodotti per la protezione e il trattamento del legno.<br>• Decapanti per vernici.   | • Osservare le norme igieniche: lavarsi le mani, non mangiare o fumare durante il lavoro.<br>• I più pericolosi sono i prodotti sotto forma di aerosol (inalazione!).<br>• Conservare fuori portata dei minori!   |
| Facilmente infiammabile (F)<br>Estremamente infiammabile (F+) |  | (F) I prodotti facilmente infiammabili si innescano in presenza di una fiamma, di una fonte di calore (superficie riscaldata) o di scintille.<br>(F+) Prodotto in grado di infiammarsi molto facilmente per azione di una fonte di energia (fiamma, scintille, ecc.) anche a temperature inferiori a 0 °C. | • Petrolio, benzina.<br>• Alcool combustibile o metanolo.<br>• Essenza di trementina, white spirit.<br>• Acetone, detersivi per spazzole, solventi per vernici.<br>• Verniciatura con aerosol, vernici metalliche.<br>• Antigelo per vetri.<br>• Autocollanti, colle (neoprene).<br>• Purificatori d'aria. | • Conservare i prodotti in un locale ben ventilato.<br>• Mai utilizzarli vicino ad una fonte di calore, ad una superficie calda, in prossimità di scintille o di fiamma non protetta.<br>• Vietato fumare!<br>• Non indossare indumenti di nylon e tenere sempre a portata di mano un estintore durante il periodo di utilizzazione di prodotti infiammabili.<br>• Conservare i prodotti infiammabili (simbolo F) lontano dai prodotti comburenti (O).  |
| Comburente (O)  |  | — Per la combustione è necessaria la presenza di una sostanza combustibile, dell'ossigeno e di una fonte d'innescamento; la combustione è notevolmente accelerata in presenza di un prodotto comburente (sostanza ricca in ossigeno).  |  |   |
| Corrosivo (C)   |  | — Le sostanze corrosive danneggiano gravemente i tessuti viventi e attaccano anche altre sostanze. La reazione può verificarsi in presenza di acqua o di umidità.  | • Sostanze per disintasarle condotte, asportare depositi di tartaro.<br>• Soda caustica, decapanti.<br>• Acidi, acido solforico (batterie).<br>• Detersivi per forni e toilette.<br>• Prodotti per lavatrici (allo stato umido).   | • Conservare i prodotti nell'imballaggio originale (recipienti perfettamente chiusi, tappo di sicurezza).<br>• Conservare i prodotti fuori portata dei minori.<br>• Curare la disposizione. Non depositarli mai sui davanzali di finestre, ecc. (rischio di caduta!).<br>• Proteggere gli occhi, la pelle, ecc., contro le proiezioni. Fare attenzione quando si travasa o si spande il prodotto.<br>• Utilizzare sempre guanti e occhiali protettivi.<br>• L'igiene è primordiale: dopo l'uso lavarsi perfettamente la faccia e le mani.<br>• Quale intervento d'emergenza è efficace la riacquatura abbondante per 10 minuti.<br>• I prodotti corrosivi sotto forma di aerosol sono pericolosi! |
| Irritante (Xi)  |  | — Il contatto ripetuto con prodotti irritanti provoca reazioni d'infiammazione della pelle e delle mucose.   | • Varichina.<br>• Essenza di trementina.<br>• Ammoniaca.<br>• Mastici poliestere.  |   |
| Esplosivo (E)   |  | — L'esplosione è una combustione estremamente rapida, dipendente dalle caratteristiche del prodotto, dalla temperatura (fonte di calore), dal contatto con altri prodotti (reazione), dagli urti, da attriti, ecc.   | • Gli aerosol di qualsiasi tipo (anche vuoti) sono vere e proprie bombe potenziali al di sopra dei 30 °C: purificatori d'aria, lacche per capelli, tinte, vernici, antigelo per parabrezza, ecc.   | • Evitare il surriscaldamento, gli urti, proteggere contro i raggi solari.<br>• Non conservarlo mai vicino a fonti di calore, lampade, radiatori.<br>• Divieto assoluto di fumare!  |
| Pericoloso per l'ambiente (<<N)                               |  | Sostanza:<br>— molto tossica per gli organismi presenti nelle acque<br>— tossica per la fauna<br>— pericolosa per lo strato di ozono   | • Prodotti attivi presenti nei pesticidi<br>• Clorofluorocarburi   | • Eliminare il prodotto o i residui analogamente ai rifiuti pericolosi<br>• Evitare la contaminazione dell'ambiente grazie ad un immagazzinaggio adeguato   |

Simboli ed indicazione dei pericoli

Informazioni più approfondite di quelle presenti sull'etichetta sono fornite nella scheda di sicurezza, che rappresenta una vera e propria guida alla manipolazione sicura del prodotto. La scheda di sicurezza di ogni sostanza deve essere letta al momento dell'introduzione del prodotto in cantiere e consultata per adottare un comportamento corretto in fase di utilizzazione.

Uno o due simboli neri su fondo arancione corrispondenti al pericolo o ai pericoli più gravi indotti dalla sostanza o dal preparato. Ogni simbolo è accompagnato da una spiegazione per esteso: T = Tossico, X<sub>n</sub> = Nocivo, ecc.

Il nome e l'indirizzo del produttore, del distributore, dell'importatore

Identità del prodotto puro o di una sostanza, se si tratta della denominazione chimica pura e semplice. In caso di un manufatto o di un preparato interviene la denominazione del prodotto in commercio. In ogni caso quando sostanze molto tossiche, tossiche, nocive o corrosive superano una determinata concentrazione limite, la rispettiva denominazione chimica deve comunque comparire con la menzione "contiene..."



I rischi più gravi presentati dal prodotto (sostanza o preparato) sotto forma di frasi tipo definite dalla normativa (frasi R)

Consigli sulle precauzioni da prendere, sotto forma di frasi tipo definite dalla normativa (frasi S)

Al fine di limitare i danni dovuti all'esposizione agli agenti chimici pericolosi, le normative di sicurezza prevedono l'utilizzo dei DPI (dispositivi di protezione individuale), strumenti in grado di ridurre il rischio per la salute dei lavoratori.

Si riportano i DPI principali che permettono agli addetti di proteggersi da rischi connessi con l'utilizzo di prodotti chimici.

#### **Protezione del corpo**

- Tute da lavoro resistenti ai prodotti chimici.
- Grebiuli fatti con tela impregnata di resine sintetiche per proteggere il corpo da spruzzi di liquidi aggressivi.

#### **Protezione del piede**

- Scarpe di sicurezza antinfortunistiche per la protezione da ferite al piede provocate da composti chimici, polveri, liquidi agenti corrosivi, prodotti tossici o irritanti.

#### **Protezione degli occhi e del viso**

- Occhiali di sicurezza o visiere per proteggere gli occhi da schizzi di prodotti chimici o irritazione provocata da vapori o da corpuscoli di materiale.

#### **Protezione delle mani**

- I guanti che proteggono da sostanze chimiche sono contraddistinti dal simbolo "rischi chimici".

Per lavorazioni prettamente edili la protezione richiesta è spesso rivolta al rischio meccanico. Ma in presenza di un rischio CHIMICO occorre verificare SEMPRE nella scheda di sicurezza che tipo di guanto e di DPI in genere è necessario indossare.

#### **Protezione delle vie respiratorie**

Esistono una serie di dispositivi in grado di proteggere da rischi di inalazione di sostanze pericolose siano esse sottoforma di polveri e/o di gas.

- Facciali filtranti (mascherine usa e getta). Sono costituiti interamente o prevalentemente da materiale filtrante; possono essere dotati o meno di valvola di aspirazione. Alcuni tipi di facciali filtranti trattengono oltre ai corpuscoli, anche vapori (organici o acidi).



- Maschere o semimaschere. Le maschere a filtro sono costituite da un elemento facciale completo o da una semimaschera; sono sempre dotate di valvola di aspirazione, il filtro può essere doppio o singolo. I filtri, specifici per i diversi gas, sono etichettati con una lettera e una banda colorata; la classe invece è attribuita al filtro in funzione della sua capacità di protezione. Ad esempio: A2P2 - filtro per vapori organici e polveri di classe 2.

| Tipo di attività  |   | Classe di Protezione | Note   |
|---|---|----------------------|--|
| Levigatura<br>Taglio<br>Perforazione                            | Ruggine, ferro, stucco/materiale riempitivo                 | P1                   |  |
|   | Opere murarie/ calcestruzzo, pietra                         | P1                   | P2 in caso di elevati contenuti di quarzo                      |
|   | Cemento, legno, acciaio                                     | P2                   |  |
|   | Pitture/vernici/vernici antiruggine                         | P2                   | P3 in caso di cromature  |
|   | Acciaio, ad alto tenore di legante (inossidabile)           | P3                   |  |
|   | Vernici antivegetative                                      | P3                   | Eventuale protezione con sistema ad aria compressa             |
| Lubrificante nebulizzato  |   | P2                   |  |
| Saldatura   | Acciaio da costruzione, zinco (saldature autogena, MIG/MIK) | P2                   | 3M 9928 P2 con protezione aggiuntiva contro l'ozono            |
|   | Acciaio legato (con elettrodo)                              | P2                   | 3M 9928 P2 con protezione aggiuntiva contro l'ozono            |
|   | Brasatura   | P2                   |  |
| Lavori con amianto  | In piccole quantità   | P2                   |  |
|   | A partire da 150.000 fibre per m³                           | P3                   | Maschera facciale o protezione con ventilazione Powerflow Plus |
| Lavori con fibra di vetro e fibre minerali                      |   | P2                   |  |
| Separazione dei rifiuti   |   | P3                   | ABEKP3 contro gli odori, i batteri, le spore                   |
| Spruzzo   | Colori di dispersione da verniciatura a spruzzo             | P2                   | A2P2 contro residui di solventi e odori                        |
|   | Pesticidi (soluzioni acquose)                               | P2                   |  |
| Lavori in centrali elettriche (per es. sostituzione dei filtri) |   | P3                   |  |
| Allergie  | Pollini   | P1                   |  |
|   | Friscello (farine)  | P2                   |  |
| Contatto con  | Muffe/spore   | P2                   |  |
|   | Batteri   | P2                   | P3 in caso di tubercolosi                                      |
|   | Fulliggine di diesel/fumo                                   | P2                   |  |

### Restrizioni d'uso per le semimaschere antipolvere

| Classe di protezione          |                 | Note, restrizioni d'uso  |
|-------------------------------|-----------------|--|
| Semimaschera antipolvere FFP1 | 4 volte il TLV  | Non adatta a filtrare particelle cancerogene e particelle di sostanze radioattive, microrganismi (virus, batteri e funghi o spore) ed enzimi |
| Semimaschera antipolvere FFP2 | 10 volte il TLV | Non adatta a filtrare particelle di sostanze radioattive, virus, enzimi  |
| Semimaschera antipolvere FFP3 | 30 volte il TLV |  |

\* TLV - Valore limite di esposizione

Il lavoratore deve porre la massima attenzione durante tutte le operazioni quali preparazioni miscele, pulizia e manutenzione, manipolazione e trasporto delle sostanze chimiche, seguendo:

- le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti;
- le indicazioni presenti nel manuale di uso e manutenzione delle attrezzature;
- le informazioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti chimici utilizzati.
- Inoltre il lavoratore deve osservare le seguenti cautele:
- il travaso e la manipolazione dei prodotti chimici deve avvenire con la massima cura per evitare qualsiasi versamento;
- deve essere verificata l'integrità dei fusti e delle tubazioni di travaso e la tenuta di tutti i collegamenti;
- i contenitori devono essere sciacquati bene prima e dopo l'uso per evitare di mettere in contatto
- sostanze che potrebbero innescare reazioni pericolose;
- porre la massima attenzione nel miscelare prodotti che, in determinate condizioni, possono determinare reazioni pericolose.



## 6.12 RISCHIO ELETTRICO

L'elettricità può determinare lesioni corporali di tre tipi: shock elettrico, ustioni da arco elettrico, ustioni da elettrocuzione.

Il passaggio della corrente per contatto diretto od indiretto va sotto il nome di elettrocuzione.

I danni che derivano dall'elettrocuzione dipendono essenzialmente da 2 parametri: intensità e durata della corrente; inoltre sono importanti stato di isolamento del soggetto, al quale contribuiscono anche la costituzione fisica generale dell'individuo colpito e la condizione psico-fisica al momento del contatto. Il corpo umano, attraversato da una corrente elettrica, è soggetto a pericolo; l'entità del danno varia principalmente in funzione dell'intensità, della frequenza e del tempo di permanenza della corrente e del tipo di contatto (ad esempio, in caso di contatto mano-mano, oppure mano-piede, si ha il rischio più elevato).

Il corpo umano può subire i seguenti effetti:

### TETANIZZAZIONE

Una corrente elettrica che attraversa fibre muscolari ne provoca la contrazione, sottraendo, dal controllo dell'individuo, il sistema muscolare interessato; è tipico il caso della persona che, toccando con la mano un conduttore in tensione, vi resta "incollata" e non riesce più a svincolarsi. Questo effetto, dovuto a stimoli in successione che provocano una contrazione permanente dei muscoli interessati, prende il nome di "tetanizzazione".

### ARRESTO DELLA RESPIRAZIONE

Le correnti che attraversano l'organismo possono determinare nell'infortunato la contrazione dei muscoli preposti alla funzione respiratoria. In tali casi, se non si interviene direttamente con un idoneo sistema di soccorso, per esempio con la respirazione artificiale "bocca a bocca", l'infortunato può morire di asfissia.

### FIBRILLAZIONE VENTRICOLARE

Quando agli impulsi elettrici che regolano la normale attività del cuore (contrazione ritmica del muscolo cardiaco) si sovrappone una corrente elettrica di origine esterna e di intensità superiore, si provoca un disordine nell'equilibrio interno del cuore; gli ordini giungono completamente falsati ai fasci muscolari che cominciano a contrarsi in modo rapido e disordinato, dando origine alla "fibrillazione ventricolare". In tal caso la regolare pulsazione del cuore viene sostituita da una fase di "vibrazioni" completamente inefficaci per far circolare il sangue. Lo stato di fibrillazione ventricolare non cessa spontaneamente, anche se cessa la causa che l'ha prodotto, ma prosegue fino alla morte dell'individuo, a meno che si intervenga con tempestività per ristabilire la regolare funzione cardiaca.

La valutazione del rischio elettrico viene fatta ai sensi dell'art. 80 del D.Lgs.81/08. La valutazione puntuale del rischio di elettrocuzione, è riportata all'interno di ogni singola scheda di valutazione del rischio inerente ciascuna fase lavorativa.

Per quel che riguarda gli infortuni dovuti al rischio elettrico va innanzitutto sottolineato che il contatto del corpo umano con l'energia elettrica può avvenire in due modi:

### **CONTATTI ELETTRICI DIRETTI**

Il contatto diretto, è il contatto con una parte conduttrice normalmente in tensione. (ad es. un cavo elettrico scoperto)

Per la protezione contro i contatti diretti l'uso del differenziale è un accorgimento utile, ma non sempre efficace; è comunque necessario ricorrere ai necessari isolamento previsti per legge, mentre si raccomanda di utilizzare la protezione di ostacoli fisici (barriere) solo quando non sia possibile adottare altre misure di protezione, e comunque solo per brevi periodi. (CEI 64 - 8/7)

Nel loro complesso però gli infortuni non avvengono solo per cause legate ad apparecchiatura elettriche; piuttosto la loro origine è da ricercare nella mancanza del collegamento a terra degli apparecchi o nell'erroneo o mancante coordinamento con i dispositivi di interruzione automatica dei circuiti. E' infine necessario tener presente che nei cantieri circa l'80% degli infortuni mortali provocati dalle prese a spina è imputabile al distacco del conduttore di terra dal relativo morsetto ed a un suo contatto accidentale con i morsetti di fase.

### **CONTATTI ELETTRICI INDIRETTI**

Il contatto indiretto è il contatto con una parte conduttrice normalmente non in tensione, ma che per un guasto dell'isolamento o per altre cause si trovi accidentalmente in tensione (ad es. carcasse metalliche, quadri di comando e apparecchiatura elettriche); La pericolosità del contatto indiretto deriva principalmente dal fatto che "si prende la scossa" toccando parti di attrezzature o masse metalliche che normalmente non dovrebbero essere in tensione; è quindi un contatto che avviene sempre senza nessuna precauzione. E' molto frequente il caso di interruzione o allentamento dei conduttori di protezione o di terra a causa di rotture, tranciamenti, vibrazioni, urti e così via. Inoltre la maggior parte degli infortuni da contatto indiretto avvengono non per l'assenza del collegamento a terra, ma perché l'impianto di terra non è coordinato con le protezioni; un contatto accidentale sulla massa si trasforma così in un contatto diretto. Il contatto indiretto avviene principalmente per messa in tensione a causa del cedimento dell'isolamento principale di una apparecchiatura elettrica; di questi infortuni circa il 36% possono essere imputati alla betoniera, il 18% all'apparecchio di sollevamento, l'11 % a prese a spina e cavi elettrici.

Anche cavi strappati, morsetti scoperti o involucri rotti possono costituire una consistente fonte di pericolo.

### **INNESCO E PROPAGAZIONE DI INCENDI E DI USTIONI DOVUTI O SOVRATEMPERATURE PERICOLOSE, ARCHI ELETTRICI E RADIAZIONI**

La causa più comune dell'innescò di un incendio è senz'altro l'energia termica prodotta dalla corrente elettrica; cariche elettrostatiche, superfici calde di macchine o forni, scintille ecc.. Le principali cause elettriche d'innescò sono:

- le correnti di guasto a terra;
- i corto circuiti;
- i sovraccarichi non eliminati tempestivamente;
- gli archi elettrici;
- i surriscaldamenti dovuti al cattivo contatto nei morsetti, nelle prese o negli adattatori delle prese;
- le correnti superficiali dovute al deposito di polvere conduttrice o di umidità su superfici isolanti che sorreggono parti in tensione.

Le condutture devono pertanto essere costruite e protette in modo da non essere né causa d'innescò né di propagazione di incendi, indipendentemente dai fattori che li hanno provocati.

Negli ambienti a maggior rischio in caso d'incendio si possono installare solo i componenti elettrici strettamente necessari, ad eccezione delle condutture che possono anche transitare nell'ambiente; il combustibile costituente gli impianti deve, infatti, essere limitato allo stretto necessario per rendere minima la possibilità di innescò e propagazione dell'incendio e quello presente deve possedere idonee caratteristiche di reazione al fuoco.

Inoltre tutti i componenti utilizzati, in funzionamento sia ordinario sia durante un guasto dell'impianto, devono aver superato le prove di comportamento relativamente al pericolo d'innescò e propagazione degli incendi, previste dalle specifiche norme CEI; Devono essere ridotte al minimo le superfici riscaldanti oppure devono essere tenute a debita distanza dagli oggetti illuminati se sono costruiti con materiale combustibile. In



particolare le lampade ad alogeni o simili devono essere dotate di schermo di sicurezza onde evitare, in caso di rottura delle lampade, la proiezione di materiale incandescente che potrebbe innescare l'incendio. Devono essere installate, secondo le istruzioni del costruttore. I circuiti in corrente alternata installati entro involucri di materiale ferromagnetico (ad esempio tubi di ferro) devono essere disposti in modo che i conduttori di fase e l'eventuale neutro siano tutti contenuti all'interno dello stesso involucro onde evitare pericolosi riscaldamento dovuti ad effetti induttivi. I dispositivi di manovra controllo e protezione devono essere installati in luoghi riparati oppure essere posti entro involucri stagni apribili con chiave o attrezzo. E' vietato l'uso dei conduttori PEN (sistema TN-C con unico conduttore con funzioni sia di protezione PE che di neutro N - tale prescrizione non riguarda le condutture che transitano nel luogo) ad evitare che la corrente dovuta ai normali squilibri dei carichi vada ad interessare le masse e le masse estranee collegate al PEN creando in parallelo a tale conduttore dei circuiti di ritorno, col pericolo che tale corrente possa dar luogo a pericolosi riscaldamento nei punti di maggior resistenza o addirittura scintillii nei punti che presentano discontinuità.

### **INNESCO DI ESPLOSIONI**

In considerazione del fatto che la classificazione ATEX dell'area di lavoro riporta solo zone di tipo NE (luogo in cui è impossibile che si verifichi un'atmosfera esplosiva), si ritiene non applicabile la valutazione di innesco elettrico di esplosioni.

### **FULMINAZIONE DIRETTA ED INDIRETTA**

Secondo l'Art. 84 del D.Lgs.81/08 Il datore di lavoro provvede affinché gli edifici, gli impianti, le strutture, le attrezzature, siano protetti dagli effetti dei fulmini con sistemi di protezione realizzati secondo le norme di buona tecnica; Poiché l'impianto di protezione (denominato nell'attuale norma "LPS") contro i fulmini deve essere realizzato secondo specifiche ben precise definite dalle norme CEI 81-1, è consigliabile effettuare la protezione solo quando la stessa risulta necessaria, anche per evitare l'onere della denuncia di messa a terra contro le scariche atmosferiche su Mod. Ministeriale "A".

L' edizione della norma CEI 81-1 fasc. 2697 "Protezione delle strutture contro i fulmini" in vigore dal 2 maggio 1996 (app. G procedura semplificata), e la variante V1 Fasc. 2943 in vigore dal 1° febbraio 1997, forniscono un criterio basato sull'analisi dei rischi.

In particolare nell'Appendice G, Art. G.3.5. Strutture metalliche all'aperto, considera tali strutture a rischio di incendio zero, tenendo quindi conto solo del rischio di PERDITA di VITE UMANE per tensioni di Passo e Contatto pericolose!

Tale rischio è considerato solo se:

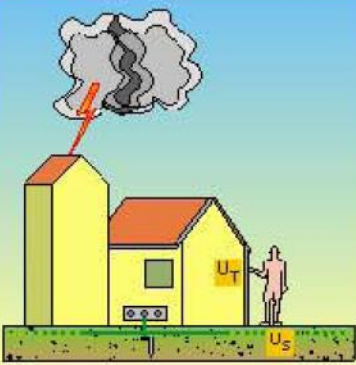
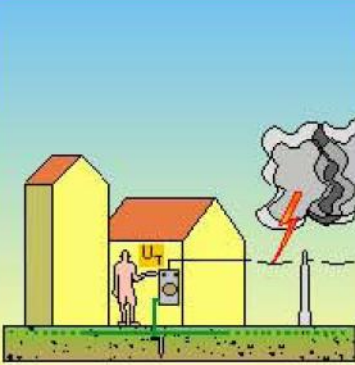
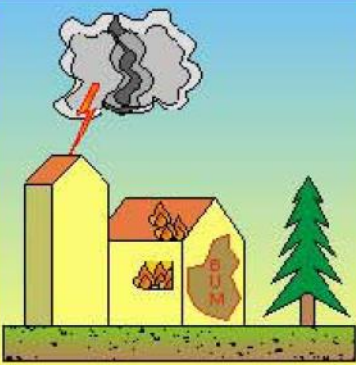
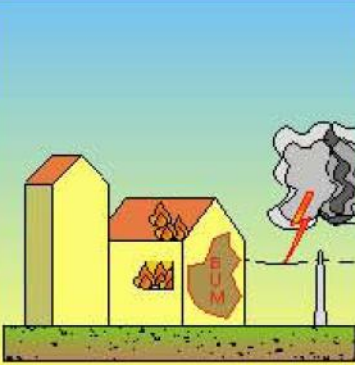

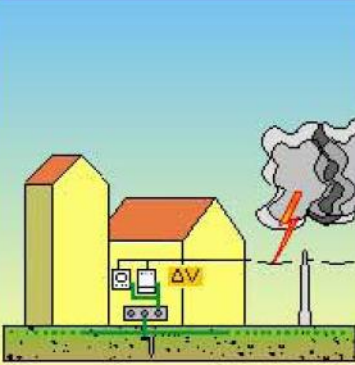
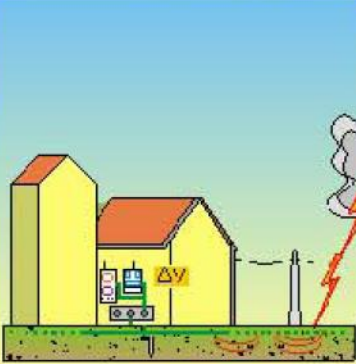

- è prevista la presenza di persone in numero elevato o per un notevole periodo di tempo a meno di cinque metri dalla struttura;
- la resistività superficiale del suolo entro 5 metri dalla struttura, è inferiore a 5 kOhm/m (un terreno asfaltato di 5 cm o ricoperto da uno strato di ghiaia di 10 cm ha una resistività superiore a 5 kOhm/m)

L'impianto di protezione esterno (LPS Esterno), quando richiesto, ha lo scopo di intercettare il fulmine diretto e condurre la corrente di fulmine dal punto di impatto al suolo, senza che si verifichino danni di tipo termico o meccanico alla struttura protetta, né tensioni di contatto e passo pericolose per le persone che si trovano in prossimità della struttura interessata.

Nel caso di strutture portanti metalliche le stesse possono essere usate come parti dell'LPS, così come i ferri d'armatura dei c.a.. I dispersori per la protezione contro i fulmini devono essere collegati all'impianto generale di terra per la protezione contro i contatti indiretti, anzi spesso può essere usato quest'ultimo se ha le caratteristiche richieste, inclusi i ferri del cemento armato.

Le calate per ridurre la probabilità di danno data dal passaggio della corrente del fulmine nell'LPS esterno, debbono avere la minima lunghezza possibile, fare in modo che la corrente del fulmine trovi più percorsi paralleli (calate) fra il punto di impatto ed il suolo, debbono essere realizzati tutti i collegamenti equipotenziali necessari.

Dal punto di vista della protezione contro i fulmini è necessario avere un unico dispersore adatto per tutti gli scopi (LPS, protezione contro i contatti indiretti, ecc.), quindi i dispersori dei diversi impianti, se esistenti, devono essere interconnessi come prescritto dalla norma.

| Fulminazione | Tipo di danno | Strutture         |   | Linee elettriche  |   |
|--------------|---------------|-------------------|---|-------------------|---|
|              |               | Sorg.te del danno | Rappresentazione schematica   | Sorg.te del danno | Rappresentazione schematica   |
| Diretta      | D1            | S1                |    | S3                |    |
|              | D2            |                   |   |                   |   |
|              | D3            |                   |  |                   |  |
| Indiretta    | D3            | S2                |  | S4                |  |

## VALUTAZIONE DEL RISCHIO DOVUTO AL FULMINE

(CEI 81-4 sperimentale I Edizione Dicembre 1996 Fascicolo 2924)

Il danno è legato a quattro tipi di rischio.

Nel nostro caso interessa il rischio di tipo 1: perdita di vite umane dovuto alle tensioni di passo e contatto ( $\delta t$ ) questo danno  $\delta t = 0$  se "non siano presenti persone in numero elevato o per un elevato periodo di tempo all'esterno o in prossimità della struttura (CEI 81-4 - tab. 10).

Il rischio "R" dipende dalla frequenza e dall'ammontare medio del danno ( $R \cong F \cdot \delta$ ).

I fulmini intercettati direttamente dalla struttura possono generare tensioni di contatto e di passo all'esterno (entro 5 m) dalla struttura: componente H.

La probabilità che il fulmine possa causare danno dipende da vari fattori (caratteristiche del terreno, della struttura, degli impianti interni ed esterni, ecc.)

La probabilità che un fulmine provochi una tensione di contatto e di passo pericolosa ( $P_t$ ) dipende dalla resistività superficiale del suolo fino a 5 m all'esterno della struttura.

N.B.: Se  $\rho > 5$  [K $\Omega$ m] tale rischio NON è considerato

Terreno vegetale  $\rho < 0.5$  K $\Omega$ m  $P_t = 10^{-2}$

Terreno ghiaia  $\rho 5 - .50$  K $\Omega$ m  $P_t = 10^{-4}$

Asfalto  $\rho > 50$  K $\Omega$ m  $P_t = 10^{-5}$

## SOVRATENSIONI

Ai fini della protezione delle condutture contro i sovraccarichi l'interruttore automatico deve avere una corrente nominale  $I_n$  (o una corrente di regolazione) superiore o uguale alla corrente di impiego  $I_b$  del circuito, nonché inferiore o uguale alla portata  $I_z$  del cavo:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$I_b$  (corrente di impiego)  $I_n$  (corrente nominale dell'interruttore)

$I_z$  (portata del cavo)

Deve inoltre essere soddisfatta la seguente relazione:

$$I_f \leq 1,45 I_z$$

dove  $I_f$  è la corrente convenzionale di funzionamento del dispositivo di protezione e vale:

$I_f = 1,2$  In per interruttori industriali  $I_f = 1,6$  In per interruttori domestici

## CORTO-CIRCUITO

Un interruttore automatico idoneo per la protezione contro il sovraccarico è generalmente idoneo anche per la protezione contro il corto circuito. Tuttavia, quando la corrente di c.c. presunta nel punto di installazione è superiore a 10kA, per garantire il cavo contro le sollecitazioni termiche prodotte da un corto circuito all'inizio della linea, è necessario adottare cavi di sezione almeno pari a 2,5 mm<sup>2</sup>.

In generale deve essere soddisfatta la relazione:

$$I_2 t \leq 1,45 I_z$$

dove:  $I_2 t$  integrale di Joule per la durata del corto circuito

$S$  sezione dei conduttore (mm<sup>2</sup>)

$K$  costante (dipende dal tipo di cavo e di isolante della conduttura)

Rammentiamo che l'ENEL ha normalizzato i seguenti poteri di corto circuito:

- limitatore bipolare: 4,5 kA - limitatore quadripolare: 6 kA
- in mancanza di limitatore è richiesto un interruttore con Potere di rottura  $\geq 16$  kA

Il potere di corto circuito degli interruttori automatici da installare in prossimità del contatore di energia deve essere almeno pari a quello del limitatore dell'ENEL. Mano a mano che ci si allontana dal punto di consegna dell'energia la corrente di corto circuito diminuisce, a causa dell'impedenza del circuito.

## ALTRE CONDIZIONI DI GUASTO RAGIONEVOLMENTE PREVEDIBILI

Il cantiere è l'ambiente di lavoro dove è più alto il rischio connesso all'uso dell'elettricità. Le sue stesse caratteristiche portano il lavoratore a dover spesso operare in ambienti umidi,

polverosi ed in presenza di grandi masse metalliche poste all'aperto. Inoltre, a causa del continuo evolversi dei lavori e delle esigenze dei diversi operatori presenti in cantiere, l'impianto elettrico è spesso provvisorio, sottoposto a modifiche e ad un uso flessibile.

Gran parte degli infortuni che avvengono in cantiere devono essere attribuiti alla mancata attuazione delle norme di prevenzione.

Le principali cause di guasto ragionevolmente prevedibili sono quindi la rapidissima deteriorazione degli impianti e delle parti elettriche e la penetrazione di acqua ed umidità in genere in tutte le apparecchiature elettriche.

Inoltre, nei cantieri con presenza di traffico interno all'area (di MMT e di mezzi per il trasporto dei materiali), è sempre costante il rischio di schiacciamento e danneggiamento dei cavi elettrici ad opera dei mezzi. Un'altra causa di deterioramento è che la lunghezza dei cavi per la posa mobile espone gli stessi a tagli dovuti ad angoli vivi (come quelli dei laterizi nelle tramezze non intonacate) e a depositi di sfridi. In ultimo, è necessario considerare che l'uso di elettro utensili come mole e smerigli spesso rovinano i cavi elettrici sia per contatto accidentale con il disco ruotante e sia per contatto con parti surriscaldate appena lavorate o scintille che fondono la guaina dei fili.

## 6.13 DOTAZIONE DI SERVIZI

- **bagni**

dovranno essere allestiti i servizi igienici provvisori ad uso del cantiere in baracca prefabbricata, come da schema generale di impostazione del cantiere (vedi elaborati grafici) e come riportano nella stima analitica dei costi della sicurezza.

- **cassetta di medicazione**

dovrà essere presente all'interno del cantiere di n. 1 cassette di pronto soccorso più n.1 kit di reintegro, da conservare presso all'interno del cantiere.

- **baracche di cantiere**

la stazione appaltante mette a disposizione gli spazi indicati come da schema generale di impostazione del cantiere (vedi elaborati grafici) ad uso ufficio, spogliatoio e mensa. I locali devono essere riscaldati nella stagione fredda, i pavimenti, le pareti ed i soffitti dovranno essere tenuti puliti.

È fatto obbligo all'appaltatore di ripristinare le zone destinate ai servizi ed i locali destinati ad uso ufficio, spogliatoio e mensa nella condizione preesistente senza che vi sia possibilità di richiedere maggiori oneri.

## 6.14 ORGANIZZAZIONE DEGLI SPAZI NELL'AREA DI CANTIERE.

Dovranno essere previste zone di stoccaggio e deposito dei vari materiali che saranno opportunamente delimitate, in particolare se vengono stoccate materie o sostanze pericolose.

La stazione appaltante mette a disposizione gli spazi indicati come da schema generale di impostazione del cantiere (vedi elaborati grafici) ad uso stoccaggio e deposito dei materiali.

Qualora l'appaltatore decidesse di utilizzare gli spazi suddetti, è fatto obbligo all'appaltatore di ripristinare tali locali nella condizione preesistente senza che vi sia possibilità di richiedere maggiori oneri.

La segnaletica di sicurezza dovrà essere conforme a quanto disposto dal D.Lgs. 14 agosto 1996 n. 493 , dal Codice della Strada e del relativo regolamento di attuazione ( legge 13/06/1991 n. 190 e DPR 16/12/1992 n. 495 ). In cantiere dovranno prevedersi , in generale, i seguenti cartelli:

- all'ingresso pedonale: divieto di accesso ai non addetti, obbligo d'uso delle scarpe antinfortunistiche, del casco protettivo e dei guanti, di avvertimento della caduta di carichi sospesi;
- all'ingresso carrabile: oltre i cartelli di cui sopra, cartello di pericolo generico con specifica di entrare adagio, cartello di divieto di superare la velocità massima consentita in cantiere ( per es. 15 km/h. );
- lungo le vie di circolazione: ripetere il cartello di velocità massima consentita e disporre cartello di avvertimento passaggio veicoli;
- nei luoghi in cui esistono specifici pericoli: obbligo di indossare i dispositivi di protezione individuali in relazione alle necessità;
- sotto il raggio di azione degli apparecchi di sollevamento: cartello di avvertimento di carichi sospesi;
- in prossimità dei quadri elettrici e delle linee elettriche aeree e interrate: cartello di avvertimento tensione pericolosa, di divieto di spegnere con acqua;
- sui mezzi di trasporto: divieto di trasporto persone;
- in prossimità di macchine: cartelli di divieto di pulire e lubrificare con i motori in moto, divieto di effettuare manutenzioni con argani in moto, divieto di rimuovere i

dispositivi di protezione e di sicurezza, divieto di avvicinarsi alle macchine con scarpe, cravatte e abiti svolazzanti, cartelli sulle norme di sicurezza d'uso delle macchine (sega circolare, betoniera, tagliaferri e piegaferri, ecc...);

- in tutti i luoghi in cui ci può essere pericolo d'incendio (depositi di bombole, di solventi e vernici, di lubrificanti): divieto di usare fiamme libere;
- distribuiti nel cantiere cartelli riportanti le norme di sicurezza per gli imbragatori ed il codice di segnalazione delle manovre per la movimentazione dei carichi;
- sui box di cantiere: cartelli riportanti la destinazione d'uso dei locali;
- in prossimità dei box dove è ubicato il pacchetto o la cassetta di medicazione: estratto procedure per il primo soccorso;
- nel luogo dove sono ubicati gli estintori: cartello di identificazione dell'estintore;
- presso il box uffici o in altro luogo ben visibile: cartello riportante i numeri utili per l'intervento dei vigili del fuoco e dell'ambulanza.

Si fa presente che all'interno dell'area di cantiere si trova la centrale termica dell'intero lotto in oggetto (si vedano elaborati grafici). Tale centrale risulta già essere in funzione in quanto il condominio al civico 32 è abitato. La centrale è soggetta a visite da personale incaricato della gestione della stessa. Dovrà essere garantito dall'impresa affidataria percorso pedonale sicuro, come riportato negli elaborati grafici, che permetta al personale incaricato della gestione della centrale di accedere alla centrale in qualsiasi momento entrando dal civico 32. Quando inizieranno i lavori al civico 32 l'impresa affidataria dovrà garantire percorso sicuro che permetta l'accesso alla centrale dal civici 34/36.

Qualora dovessero risultare necessarie lavorazioni tali da giungere nelle vicinanze della centrale con mezzi a motore l'impresa affidataria dovrà coordinarsi con il personale incaricato della gestione della stessa e con ACER al fine di permettere l'ingresso dal cancello carrabili del cantiere.

L'impresa incaricata della conduzione dell'impianto della Centrale Termica è la S.A.B. di Vito Giallorenzo s.r.l., Viale Carducci 8/10 40026 Imola (BO). Sarà da chiedere alla committenza la conferma del nominativo sopra riportato in fase di esecuzione dell'appalto.

## 6.15 ULTERIORI PROCEDURE RIGUARDO L'ALLESTIMENTO E LA GESTIONE DEL CANTIERE

### A) TESSERINI DI RICONOSCIMENTO LAVORATORI

Tutte le Imprese devono dotare i propri lavoratori di tessera di riconoscimento che i lavoratori devono esibire in modo visibile. I lavoratori autonomi dovranno provvedervi per proprio conto.

Le modalità di circolazione, ove non specificate nel presente Piano, sono definite da apposito regolamento che le imprese dichiarano di aver portato a conoscenza dei propri lavoratori.

| 1 - INFORMAZIONI OBBLIGATORIE    |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Logo Ditta</b><br>(eventuale) | < spazio destinato alla colorazione ><br>(eventuale)                       |
| <b>PERSONALE DI CANTIERE</b>     |  |
| <b>FOTO<sup>1</sup></b>          | TESSERA N° _____   |
|                                  | Generalità del Lavoratore <sup>1</sup><br>< nome cognome data di nascita > |
|                                  | Generalità del Datore di Lavoro  |

#### FAC SIMILE DI TESSERA DI RICONOSCIMENTO

Si rammenta che, ai sensi dell'art.18 c1 lett. u) del DLgs 81/08 e smi, nello svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, i lavoratori delle imprese presenti in cantiere devono essere muniti di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia e contenente le generalità del lavoratore e del Datore di Lavoro. Analogamente anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività in un luogo di lavoro in cui si svolgono attività in regime di appalto o subappalto – quale è il cantiere – devono munirsi di apposita tessera corredata di fotografia contenente le proprie generalità (art. 21 c1 lett. c) DLgs 81/08 e smi).

Tutti i lavoratori presenti in cantiere, anche quelli autonomi, sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento (art. 20 c3 DLgs 81/08 e smi).

### B) PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI E RACCOLTA DIFFERENZIATA

Verranno applicati i principi di rispetto dell'ambiente nella progettazione, costruzione e nella fruizione delle infrastrutture. Tra le strategie adottate in fase realizzativa citiamo la gestione efficiente dei materiali da costruzione e dei materiali di risulta, che contempla il loro riutilizzo e riciclo piuttosto che il mero smaltimento in discariche e inceneritori. Pertanto prima di iniziare

qualsiasi lavoro di preparazione delle aree di lavoro sarà redatto un piano di gestione dei rifiuti sottoscritto da tutti i soggetti coinvolti.

L'Impresa applicherà inoltre all'interno del cantiere un capillare sistema di raccolta differenziata, coinvolgendo anche i subappaltatori e subfornitori in queste operazioni e mettendo a disposizione contenitori opportunamente contrassegnati e le aree di raccolta per facilitare l'effettiva selezione e raccolta dei rifiuti.

### C) PRESCRIZIONI GENERALI RELATIVE ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Per non creare intralci alla viabilità pedonale e veicolare per mantenere un degno decoro all'ambiente in cui si inserirà il cantiere oggetto del presente documento, vengono di seguito riportate delle prescrizioni inderogabili a cui l'impresa appaltatrice dovrà attenersi scrupolosamente:

- le aree di cantiere concesse saranno esclusivamente quelle indicate negli elaborati grafici – Progetto di cantiere;
- le zone adiacenti alle aree di cantiere dovranno essere mantenute sgombre dagli autoveicoli a servizio del cantiere;
- le zone adiacenti alle zone di cantiere dovranno essere mantenute pulite e sgombre da bancali, cartoni, materiali di risulta, residui terrosi, ecc.;
- la viabilità pedonale e veicolare, nelle aree adiacenti al cantiere, dovrà essere sempre garantita.
- l'impresa dovrà garantire lo smaltimento dei rifiuti prodotti dal cantiere ogni 24-48 ore massimo;



## 6.16 PRESCRIZIONI GENERALI E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Per i rischi che non possono essere evitati o sufficientemente ridotti alla fonte mediante misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da metodi e procedimenti atti eventualmente a riorganizzare i lavori, si dovrà ricorrere ai mezzi di protezione individuali, che dovranno essere conformi alle norme di cui al D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e al D.Lgs. 475/92 e successive modifiche.



**LA DOTAZIONE MINIMA PER TUTTO IL PERSONALE SARÀ: CASCO DI PROTEZIONE, SCARPE ANTINFORTUNISTICHE, GUANTI DA LAVORO, TUTA DA LAVORO, CUFFIE E/O INSERTI AURICOLARI. QUANDO OPPORTUNO SARANNO DISTRIBUITI: OCCHIALI, VISIERE, SCHERMI E MASCHERINE ANTIPOLVERE.**



**SI RICORDA CHE PER L'UTILIZZO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE CHE, AI SENSI DEL D.LGS. 81/08 E S.M.I. E DEL D. LGS. 475/92 E S.M.I, APPARTENGA ALLA TERZA CATEGORIA ED ANCHE PER I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELL'UDITO É NECESSARIO UN CORSO DI FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO IN BASE AGLI ARTT. 22 E 43 COMMA 5 D. LGS. 626/94 E DEL D.LGS. 81/08 E S.M.I.**



### Casco Obbligatorio per:

- Lavori edili, soprattutto lavori sopra, sotto o in prossimità di impalcature e di posti di lavoro sopraelevati, montaggio e smontaggio di armature, lavori di installazione e di posa di ponteggi e operazioni di demolizione
- Lavori in fossati, trincee, e movimento terra
- Lavori in ascensori e montacarichi, apparecchi di sollevamento, gru.



### CASCO CON SOTTOGOLA OBBLIGATORIO PER I LAVORI IN QUOTA!!!

Caratteristiche e norme caschi  
EN 397: caschi industria  
EN 12492: caschi d'alpinismo  
ANSI Z89.1: protezione della testa (norma americana)

|                            | EN 397 | EN 12492 / UIAA | ANSI Z89.1 - 2003 Type I Class E | ANSI Z89.1 - 2003 Type I Class C |
|----------------------------|--------|-----------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Impatto laterale (5 kg)    | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto frontale (5 kg)    | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto superiore (5 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto inferiore (5 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto laterale (10 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto frontale (10 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto superiore (10 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto inferiore (10 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto laterale (15 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto frontale (15 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto superiore (15 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto inferiore (15 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto laterale (20 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto frontale (20 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto superiore (20 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto inferiore (20 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto laterale (25 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto frontale (25 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto superiore (25 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto inferiore (25 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto laterale (30 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto frontale (30 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto superiore (30 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto inferiore (30 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto laterale (35 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto frontale (35 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto superiore (35 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto inferiore (35 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto laterale (40 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto frontale (40 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto superiore (40 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto inferiore (40 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto laterale (45 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto frontale (45 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto superiore (45 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto inferiore (45 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto laterale (50 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto frontale (50 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto superiore (50 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto inferiore (50 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto laterale (55 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto frontale (55 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto superiore (55 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto inferiore (55 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto laterale (60 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto frontale (60 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto superiore (60 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto inferiore (60 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto laterale (65 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto frontale (65 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto superiore (65 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto inferiore (65 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto laterale (70 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto frontale (70 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto superiore (70 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto inferiore (70 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto laterale (75 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto frontale (75 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto superiore (75 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto inferiore (75 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto laterale (80 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto frontale (80 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto superiore (80 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto inferiore (80 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto laterale (85 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto frontale (85 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto superiore (85 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto inferiore (85 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto laterale (90 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto frontale (90 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto superiore (90 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto inferiore (90 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto laterale (95 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto frontale (95 kg)   | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto superiore (95 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto inferiore (95 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto laterale (100 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto frontale (100 kg)  | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto superiore (100 kg) | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |
| Impatto inferiore (100 kg) | ✓      | ✓               | ✓                                | ✓                                |



**Scarpe di sicurezza con suola impermeforabile e puntale obbligatorie per:**

- Lavori di rustico, di genio civile e lavori stradali
- Lavori su impalcature
- Demolizione di rustici
- Lavori in calcestruzzo ed in elementi prefabbricati con montaggio e smontaggio di armature
- Lavori in cantieri edili e in aree di deposito
- Lavori su tetti

**Scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante per attività su masse molto calde (asfaltatura, guaina)**

**Stivali al polpaccio dielettrici Tensione di esercizio 10.000 V omologati ENEL e norme NSF 73010 per lavori elettrici**



**Otoprotettori obbligatori per:**

- tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare gli 85 dBA. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro

**Ganti (pelle, kevlar, gomma, neoprene) obbligatori per:**



- Montaggio ponteggio, manipolazione del cemento e sostanze chimiche
- Sostituzione di parti di macchina: dischi, lame, ecc.
- Manipolazione di oggetti con spigoli vivi (lamiere, ecc)

**Ganti dielettrici isolanti conformi alla UNI-EN 60903 e CEI 903 per lavori elettrici**



**Occhiali di protezione, visiere o maschere di protezione obbligatorie per:**

- Lavori di saldatura, smerigliatura, demolizione e tranciatura
- Operazioni di sabbiatura, idropulitura verniciatura
- Manipolazione di prodotti acidi e alcalini, detergenti corrosivi
- Impiego di macchine in genere
- 



**Indumenti di protezione obbligatori per:**

contro le intemperie all'aperto con clima piovoso e freddo, lavori di sabbiatura e lavori edili in genere, indumenti protettivi difficilmente infiammabili per Lavori di saldatura e utilizzo di fiamme in genere,

gli operai che stazionano o transitano nell'area di cantiere destinata al transito degli automezzi (indumenti da lavoro con tessuto colorato fluorescente (giallo, arancione, rosso) e applicazioni di fasce rifrangenti di colore bianco/argento ad alta visibilità (bande rifrangenti tipo 3M Scotchlite)).





**Protezione delle vie respiratorie – maschere a filtro antigas – maschere a filtro antinebbia, facciali filtranti obbligatorie per:**

lavorazioni con sviluppo di gas, vapori, polveri, fumi dannosi, polvere silicea, rimozione di lastre di copertura, condotte, tubazioni, ecc. in cemento-amianto, idrocarburi, catrame, bitume e aerosol (lavori stradali, di impermeabilizzazione, di verniciatura, ecc.), verniciatura a spruzzo e sabbiatura.

SI DEVE SEMPRE UTILIZZARE IL FILTRO SPECIFICO INDICATO NELLA SCHEDA DI SICUREZZA DEL PRODOTTO UTILIZZATO!!!!!!



**ATTREZZATURE DI PROTEZIONE ANTICADUTA (IMBRACATURE DI SICUREZZA)**

PER LE LAVORAZIONI IN QUOTA (MONTAGGIO PONTEGGIO, LAVORI CON ELEVATORI, MONTAGGIO COPERTURA E STRUTTURE METALLICHE/LEGNO, DELLE IMPERMEABILIZZAZIONI, DELLE LATTONERIE, ECC) INDOSSARE ED UTILIZZARE I DPI ANTICADUTA COSÌ COME PRESCRITTO DI SEGUITO.



## **6.17 PRESCRIZIONI SPECIFICHE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

### **6.17.1 PER GLI ADDETTI AL LAVORO IN QUOTA (Utilizzo dei dispositivi anticaduta)**

#### **Definizioni**

Caduta dall'alto: Caduta con precipitazione

Caduta per scivolamento: Perdita di contatto dei piedi con il terreno o il piano d'appoggio e senza precipitazione

Lavoro in altezza: Operazioni in cui il lavoratore è esposto al rischio di caduta dall'alto da un'altezza superiore ai 2.00 m.

Dispositivi ad assorbimento di energia: Dispositivi che rallentano la velocità di caduta

Fattore di caduta: Parametro dato dal rapporto tra l'altezza della caduta e la lunghezza del cordino che arresta la caduta (è più alto se il punto di ancoraggio è collocato al di sotto del punto di aggancio del cordino alla imbracatura).

In tutti i casi in cui il lavoratore è esposto al pericolo di caduta dall'alto superiore ai 2,00 m è necessario adottare misure di protezione, collettive o individuali. Nel caso non si riescano ad adottare misure di protezione alternative, vengono utilizzati Dispositivi di Protezione Individuale (Dispositivi Anticaduta).

#### **Elementi che compongono un dispositivo individuale di protezione contro le cadute dall'alto:**

1. Punto di ancoraggio sicuro
2. Sistema di collegamento (di solito, un cordino)
3. Dispositivo di presa del corpo

#### **Massima altezza di caduta:**

Per i lavori con DISPOSITIVI DI POSIZIONAMENTO, l'altezza di caduta massima non può superare un

massimo dislivello di 0,50 m, in quanto hanno una bassa capacità di assorbimento dell'energia cinetica.

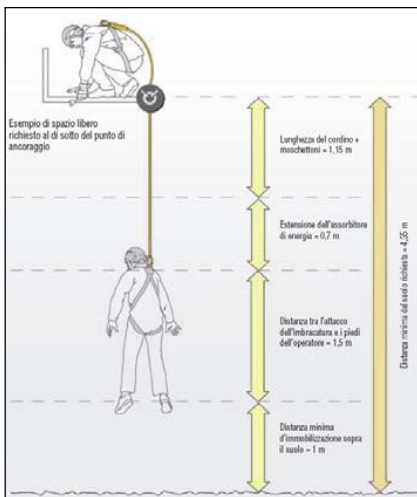
Per i lavori con DISPOSITIVI ANTICADUTA (con il rischio di caduta dall'alto), l'altezza di caduta massima non può superare un massimo dislivello di 1,50 m, considerando di limitare al minimo i danni fisici e lo strappo sul punto di ancoraggio, che con l'accelerazione di gravità diventerebbe molto forte.

#### **Cosa fare prima di eseguire un lavoro in altezza che richieda obbligatoriamente l'utilizzo di DPI anticaduta e di posizionamento:**

- Individuare la posizione del luogo di lavoro
- Capire come arrivare sul luogo di lavoro in sicurezza
- Individuare dei punti di ancoraggio sicuri
- Valutare la solidità dell'appoggio sul luogo di lavoro
- Programmare: il percorso verso il luogo di lavoro, il posizionamento sullo stesso e il ritorno al termine operando sempre in sicurezza.

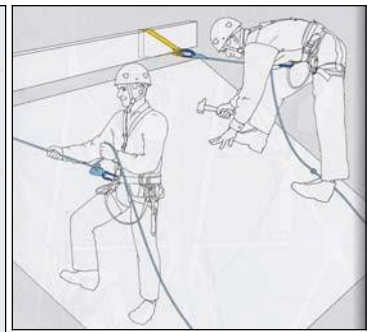
#### **IMPORTANTE:**

I DISPOSITIVI ANTICADUTA POSSONO NON ESSERE ADATTI ANCHE PER IL POSIZIONAMENTO IN QUOTA (VERIFICARE SUL FOGLIO DI ISTRUZIONI CHE ACCOMPAGNA IL DPI) NEL CASO CI SIA NECESSITÀ DI POSIZIONARSI IN QUOTA (TRATTENUTI QUINDI DAL DISPOSITIVO DI PROTEZIONE) OCCORRE UN DPI CHE SIA CERTIFICATO SIA PER IL POSIZIONAMENTO IN QUOTA CHE PER LA PROTEZIONE DALLE CADUTE. ANALIZZARE SEMPRE LO SPAZIO LIBERO E IL FATTORE DI CADUTA



**Fattore di caduta**  
Il fattore di caduta esprime il grado di gravità proporzionale di una caduta. Si tratta del rapporto tra l'altezza della caduta e la lunghezza della corda disponibile per ripartire la forza di arresto della caduta, che si calcola tramite la seguente equazione:  
$$\text{Fattore di caduta} = \frac{\text{Altezza di caduta}}{\text{Lunghezza di corda o di fettuccia del sistema}}$$

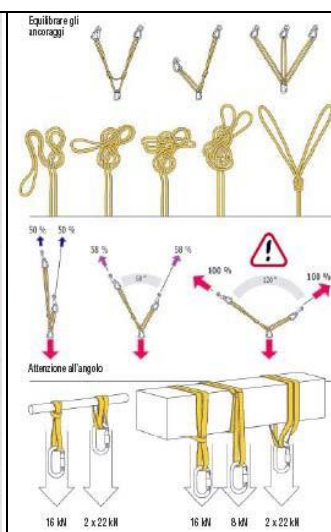
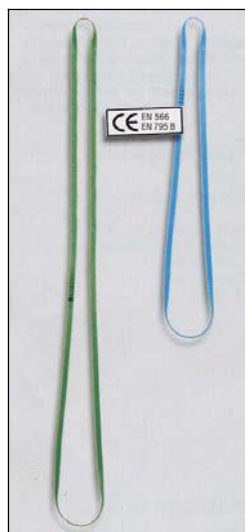
|  | Fattore 0 | Fattore 1 | Fattore 2 |
|--|-----------|-----------|-----------|
| <br>ABSORBICA-I, assorbitore di energia        | OK!       | OK!       | !         |
| <br>JANE, cordino senza assorbitore di energia | OK!       | !         | !         |



| Trattenuta              |  |  |  |  |
|-------------------------|--|--|--|--|
| Anticaduta (avvigliore) |  |  |  |  |
| Anticaduta (cordino)    |  |  |  |  |
| Posizionamento          |  |  |  |  |



Sceita della cintura di posizionamento/imbracatura anticaduta con attacco dorsale, sternale, basso e di posizionamento con anello a "D" in funzione delle attività svolte



Fettucce per ancoraggio temporanei e tasselli per ancoraggi fissi. Curare la realizzazione degli ancoraggi in funzione delle esigenze specifiche del lavoro da svolgere rispettando sempre la EN 795





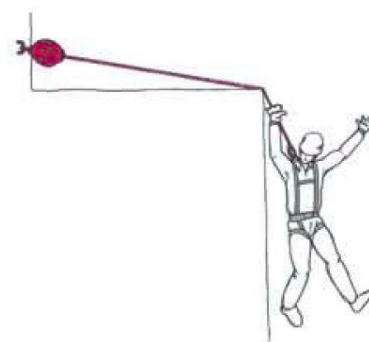
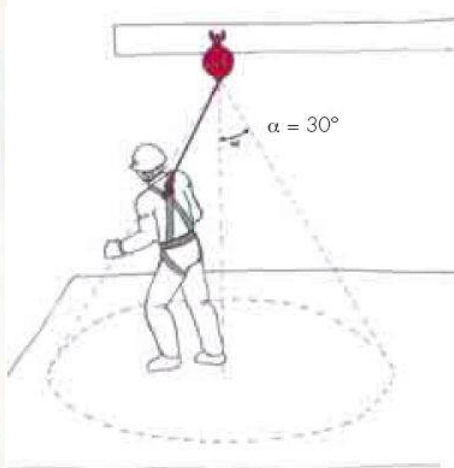
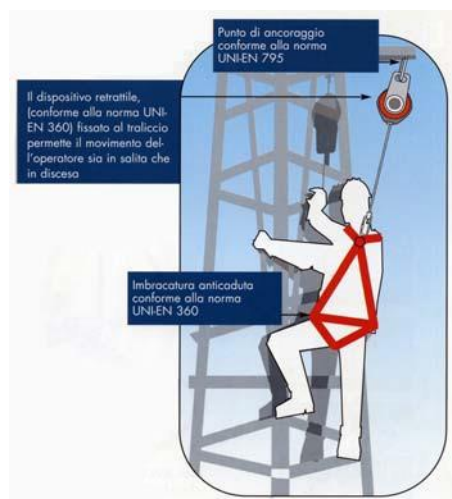
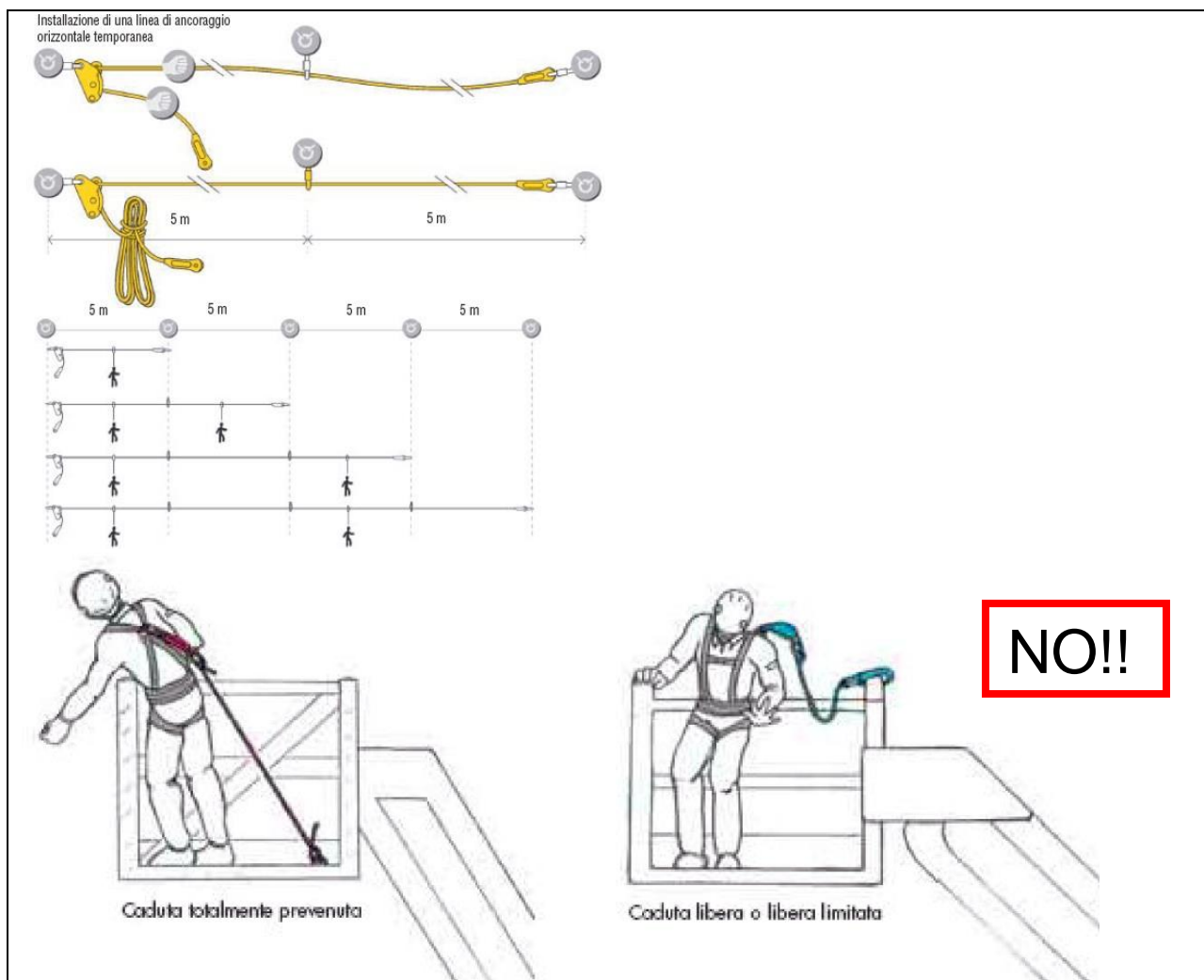
Cordino di posizionamento sul lavoro e corda statica associate ad un dispositivo con bloccaggio a frizione. Nastro con tensionatore. Da utilizzare per il posizionamento sul lavoro e per creare una lifeline temporanea.



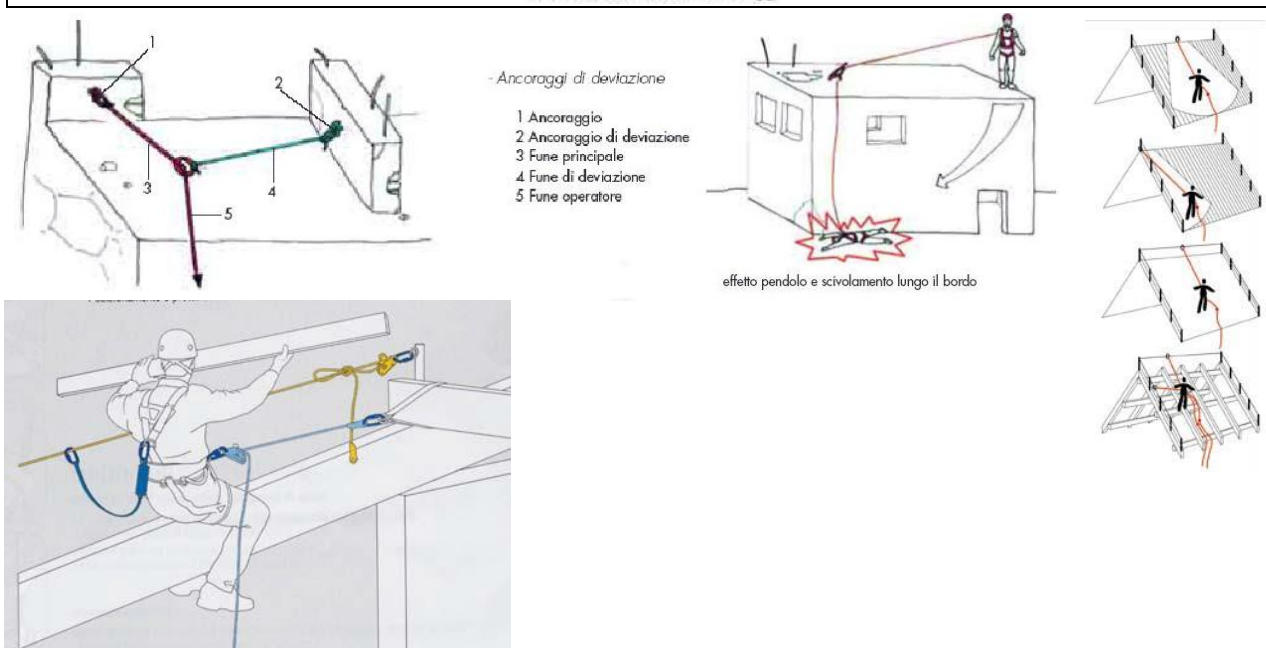
Pinza di ancoraggio in acciaio inox e moschettoni in lega leggera di vario tipo, doppio cordino con assorbitore d'energia, cordini con moschettoni da ponteggio, dispositivo anticaduta con recupero automatico della fune e meccanismo di bloccaggio associato ad un elemento di dissipazione di energia. Dissipatore di energia.

#### **Modalità per:**

- **l'installazione di una linea di sicurezza orizzontale temporanea,**
- **il posizionamento e protezione anticaduta su piano inclinato con le relative soluzioni di ancoraggio possibili.**
- **per il lavoro con il cestello su autogrù e/o elevatore in genere**
- **con arrotolatore**

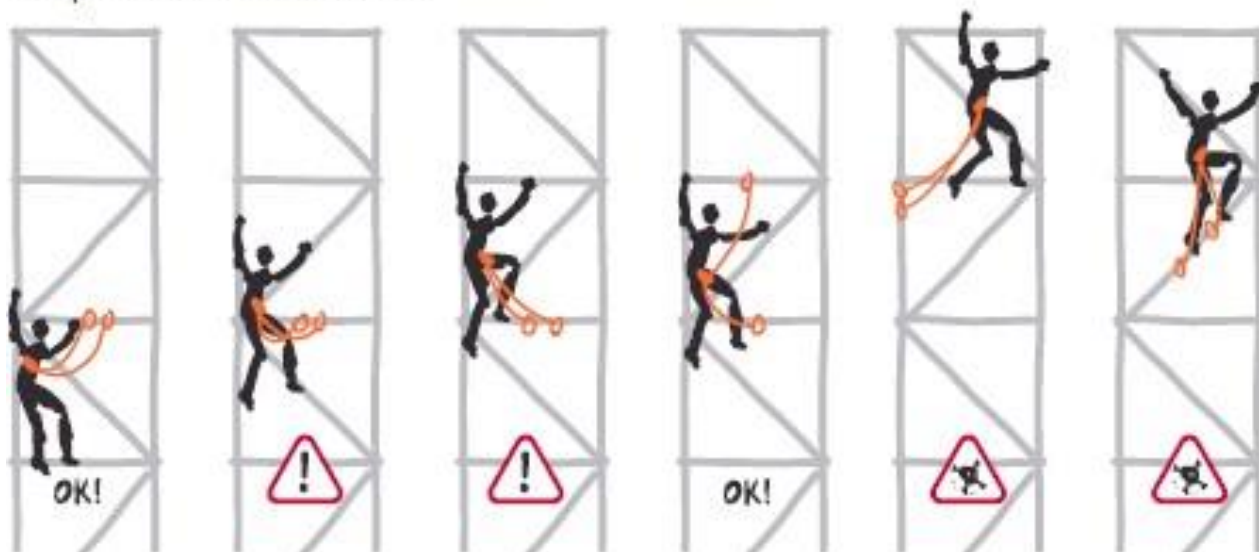


Posizione di lavoro con arrotolatore in posizione alta e bassa



Uso di ancoraggi di derivazione e doppia corda per limitare l'effetto pendolo e lo scivolamento

Principio di assicurazione su struttura



**IL LAVORATORE DEVE ESSERE COSTANTEMENTE COLLEGATO CON DISPOSITIVI ANTICADUTA!!!**



## 6.18q SCAVI, MOVIMENTO TERRA

### ATTIVITA' CONTEMPLATE

- valutazione ambientale: vegetale, colturale, archeologico, urbano, geo morfologico
- ispezioni ricerca sottosuolo
- disattivazione, previo spostamento delle utenze esistenti
- preparazione, delimitazione e sgombero area
- predisposizione, ancoraggio e posa di passerelle, parapetti e andatoie provvisorie
- movimento macchine operatrici
- deposito provvisorio materiali di scavo
- carico e rimozione materiali di scavo
- interventi con attrezzi manuali per regolarizzazione superficie di scavo e pulizia

Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile dell'area direttiva, l'organizzazione e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili dell'area gestionale; la squadra operativa tipo può comportare la presenza, anche concomitante di: capo squadra, carpentiere, operaio comune polivalente, operatori di macchina e mezzi di trasporto.

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- cadute dall'alto
- seppellimento, sprofondamento
- urti, colpi, impatti, compressioni
- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- rumore
- caduta materiale dall'alto
- annegamento (in presenza di corsi d'acqua o canalizzazioni)
- investimento (da parte dei mezzi meccanici)
- polveri, fibre (prodotti durante lo scavo)
- infezioni da microrganismi (in ambienti insalubri)

### ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da una analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà portare a determinarne i fattori di stabilità. Di tale perizia si deve fare riferimento nel piano di sicurezza eventualmente redatto, ove del caso, producendone la relazione in allegato.

Splateamento e sbancamento

#### A mano

- **negli scavi a mano le pareti devono avere una inclinazione tale da impedire franamenti consigliabile la pendenza di 45°**
- **quando la parete del fronte di attacco supera metri 1,50 è vietato lo scalzamento manuale della base per provocare il franamento della parete.**
- **in tali casi è consigliabile procedere dall'alto verso il basso con sistema a gradini**

#### Con mezzi meccanici

- **le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco**
- **le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli**
- **il ciglio superiore deve essere pulito e spianato**

- **le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi (disgaggio)**
- **prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese.**
- **si deve sempre fare uso del casco di protezione**
- **i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo**
- **i mezzi meccanici dovranno avere i segnalatori ottico-acustici in funzione**
- **gli operatori a terra dovranno indossare indumenti ad alta visibilità**
- **non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo**

E' BUONA NORMA ARRETRARE CONVENIENTEMENTE I PARAPETTI AL FINE DI EVITARE SIA I DEPOSITI CHE IL TRANSITO DEI MEZZI MECCANICI.

#### Trincee

- il pericolo è dovuto alla ristrettezza della sezione di scavo, per cui anche una piccola frana o distacco di un blocco possono provocare gravi infortuni. Perciò, quando lo scavo supera i metri 1,50 di profondità, le pareti verticali delle trincee devono essere convenientemente armate
- le pareti inclinate devono avere pendenza di sicurezza
- Utilizzare i box di blindaggio
- non armare pareti inclinate con sbadacchi orizzontali poiché i puntelli ed i traversi possono slittare verso l'alto, per effetto della spinta del terreno
- l'attraversamento delle trincee e degli scavi in genere deve essere realizzato mediante passerelle larghe almeno cm. 60 se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm. 120 se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiède

#### Pozzi

- anche relativamente ai pozzi, quando lo scavo supera i m. 1,50, le pareti devono essere convenientemente armate
- nei pozzi a carattere permanente il rivestimento (anelli metallici od in cemento armato, ecc.) può essere applicato direttamente sostituendo l'armatura, purché non siano lasciati spazi vuoti fra anelli e terreno
- la bocca deve essere recintata con robusto parapetto e deve essere completamente chiusa durante le pause di lavoro
- si deve rigorosamente evitare ogni deposito di materiale nelle adiacenze della bocca del pozzo
- per il trasporto in verticale dei materiali si devono impiegare contenitori appositi e ganci di sicurezza
- per l'accesso devono essere utilizzate scale convenientemente disposte
- è vietato salire e scendere utilizzando le funi degli apparecchi di sollevamento dei materiali. Il trasporto di persone con mezzi meccanici può essere effettuato solo utilizzando mezzi idonei, quali ad esempio le sedie sospese, dotate di cinghie di trattenuta, purché gli organi di sospensione siano predisposti per tale utilizzo.
- è indispensabile l'impiego del casco di protezione

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- casco
- guanti
- protettore auricolare
- calzature di sicurezza
- maschere per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti ad alta visibilità

## PROCEDURE DI EMERGENZA

- Frangimenti delle pareti
  - Nel caso di frangimenti 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 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
  - **Si ritiene opportuno predisporre un sistema di pompe da utilizzare durante la fase di demolizione e scavo atto ad eliminare gli eventuali accumuli di acqua proveniente dal terreno o da eventi atmosferici.**

## Cap. V

### 7.0 IMPOSTAZIONE DEL CANTIERE ED ANALISI DELLE FASI

#### 7.1 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE, IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE

##### 7.1.1 IN RIFERIMENTO ALLA PRESENZA NELL'AREA DEL CANTIERE DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE

In riferimento a quanto descritto al Par. 3.3 in merito alle linee aeree si ritiene che:

- la linea aerea non è interferente con le lavorazioni previste in quell'area del cantiere (sistemazione delle aree esterne) pertanto non risulta necessario indicare alcuna misura di prevenzione e protezione;
- la linea aerea risulta essere ad un'altezza tale da non interferire con i mezzi e le macchine previsti in cantiere pertanto non risulta necessario indicare alcuna misura di prevenzione e protezione.

In riferimento a quanto descritto al Par. 3.3 in merito agli oggetti interrati:

- si ritiene che sarà necessario effettuare un accertamento tecnico preventivo sulla situazione dell'area rispetto a cavi sotterranei, fognature, acquedotti (prendendo immediati accordi con le società esercenti le reti al fine di mettere in atto le misure di sicurezza necessarie prima di dare inizio ai lavori). Tutti i sottoservizi interrati interferenti con le lavorazioni dovranno essere spostati o sostituiti per evitare interruzioni e guasti accidentali durante il procedere dei lavori.

Si ricorda che non possono essere eseguiti lavori prima di aver contattato, nel caso ce ne fosse bisogno, l'ENTE GESTORE (TELECOM, ENEL ECC.) affinché provveda a compiere le azioni preliminari (togliere tensione, sezionare o altro).

- si prescrive, durante le eventuali operazioni di scavo nelle zone adiacenti alle linee interrate esistenti rilevate, la loro interruzione temporanea al fine di evitare allagamenti, esplosioni, elettrocuzione ecc. ;
- si prescrive di procedere immediatamente con il rinterro degli spazi occupati precedentemente dai basamenti delle gru.

### 7.1.2 IN RIFERIMENTO ALLA PRESENZA DI FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

| CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE | ANALISI DEI RISCHI   | PROCEDURE  | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE  | MISURE DI COORDINAMENTO |
|---------------------------------------|--|--|---|-------------------------|
| <b>Falde</b>                          | <u>Non sono previsti scavi a profondità tale da intercettare falde.</u>  | <u>Non Previste</u>  | <u>Non Previste</u>   | <u>Non Previste</u>     |
| <b>Fossati</b>                        | <u>Si ritiene che la presenza a Nord del lotto del canale non generi rischi per l'area di cantiere legati al suo esondamento, in quanto l'acqua seguirebbe il declivio naturale del terreno verso Nord</u> | <u>Non Previste</u>  | <u>Non Previste</u>   | <u>Non Previste</u>     |
| <b>Alvei fluviali</b>                 | <u>Rischio esondamento del fiume Savena che delimita ad Ovest l'area di cantiere</u>   | <u>Sospendere i lavori ed abbandonare l'area qualora il livello d'acqua si avvicini alla quota dell'area di cantiere</u> | <u>La bassa probabilità di esondamento non giustifica l'adozione di misure preventive e protettive</u>  | <u>Non Previste</u>     |
| Banchine portuali                     | Non Previsti   | Non Previste   | Non Previste  | Non Previste            |
| <b>Alberi</b>                         | Rischio di caduta degli alberi presenti su via Canova all'interno dell'area di cantiere  | Delimitare adeguatamente le porzioni di cantiere di cantiere che ricadono dentro l'area di caduta degli alberi           | In caso eventi metereologici avversi (forte vento e/o forti precipitazioni) sospendere le eventuali lavorazioni ed abbandonare l'area di cantiere che ricadono dentro l'area di caduta degli alberi | Non Previste            |

|   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
| Manufatti interferenti o sui quali intervenire  | Rischio infortunio degli abitanti degli alloggi al civico 32 durante la sistemazione delle aree esterne.  | Non Previste  | Recintare con rete elettrosaldata mobile le aree esterne, compreso punti di illuminazione   | Coordinarsi con gli abitanti al piano terreno del civico 32 al fine di garantire l'accesso alle abitazioni.  |
| Infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti                                     | Rischio investimento dei pedoni sul marciapiede lato cantiere   | Utilizzo del moviere per coordinare i pedoni ogni qual volta i mezzi devono entrare o uscire dall'area di cantiere    | Cartellonistica, segnaletica, attraversamento pedonale temporaneo   | Utilizzo del moviere per coordinare i pedoni ogni qual volta i mezzi devono entrare o uscire dall'area di cantiere   |
| Edifici con particolare esigenza di tutela quali scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni | Rischio incidente per via del traffico particolarmente intenso previsto durante gli orari di accesso e di uscita dei bambini dalla scuola materna situata difronte l'area di cantiere | Utilizzo del moviere per coordinare il traffico ogni qual volta i mezzi devono entrare o uscire dall'area di cantiere | Divieto di accesso al cantiere ai mezzi pesanti con più di 2 assi o con rimorchio durante gli orari di accesso e di uscita dei bambini dalla scuola materna | Coordinarsi con l'eventuale personale del comune presente durante gli orari di accesso e di uscita dei bambini dalla scuola. Utilizzo del moviere per coordinare il traffico ogni qual volta i mezzi devono entrare o uscire dall'area di cantiere |
| Linee aeree   | Non Previsti  | Non Previste  | Non Previste  | Non Previste   |
| Condutture sotterranee di servizi   | Non Previsti  | Non Previste  | Non Previste  | Non Previste   |
| Altri cantieri o insediamenti produttivi  | Non Previsti  | Non Previste  | Non Previste  | Non Previste   |
| Viabilità   | Rischio incidente con veicoli esterni al cantiere stradale.   | Utilizzo del moviere per coordinare il traffico ogni qual volta i mezzi devono entrare o                              | Cartellonistica, segnaletica  | Utilizzo del moviere per coordinare il traffico ogni qual volta i mezzi devono entrare o uscire  |

|                                       |              | uscire dall'area di cantiere |              | dall'area di cantiere |
|---------------------------------------|--------------|------------------------------|--------------|-----------------------|
| Rumore                                | Non Previsti | Non Previste                 | Non Previste | Non Previste          |
| Polveri                               | Non Previsti | Non Previste                 | Non Previste | Non Previste          |
| Fibre                                 | Non Previsti | Non Previste                 | Non Previste | Non Previste          |
| Fumi                                  | Non Previsti | Non Previste                 | Non Previste | Non Previste          |
| Gas                                   | Non Previsti | Non Previste                 | Non Previste | Non Previste          |
| Odori o altri inquinanti aerodispersi | Non Previsti | Non Previste                 | Non Previste | Non Previste          |
| Caduta di materiali dall'alto         | Non Previsti | Non Previste                 | Non Previste | Non Previste          |

### 7.1.3 IN RIFERIMENTO AI RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE

| CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE                     | ANALISI DEI RISCHI   | PROCEDURE  | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE  | MISURE DI COORDINAMENTO  |
|---|--|--|---|--|
| Falde   | Non Previsti   | Non Previste   | Non Previste  | Non Previste   |
| Fossati   | Non Previsti   | Non Previste   | Non Previste  | Non Previste   |
| Alvei fluviali  | Non Previsti   | Non Previste   | Non Previste  | Non Previste   |
| Banchine portuali   | Non Previsti   | Non Previste   | Non Previste  | Non Previste   |
| Alberi  | Non Previsti   | Non Previste   | Non Previste  | Non Previste   |
| Manufatti interferenti o sui quali intervenire            | All'interno dell'area di cantiere si trova la centrale termica dell'intero lotto in oggetto (si vedano elaborati grafici). Tale centrale risulta già essere in funzione in quanto il condominio al civico 32 è abitato. La centrale è soggetta a visite da personale incaricato della gestione della stessa. | Non Previste   | Dovrà essere garantito dall'impresa affidataria percorso pedonale recintato, come riportato negli elaborati grafici, tale da permettere al personale incaricato della gestione della centrale di accedervi in qualsiasi momento entrando dal civico 32. Quando inizieranno i lavori al civico 32 l'impresa affidataria dovrà garantire percorso sicuro che permetta l'accesso alla centrale dai civici 34/36. | Qualora dovessero risultare necessarie lavorazioni tali da giungere nelle vicinanze della centrale con mezzi a motore l'impresa affidataria dovrà coordinarsi con il personale incaricato della gestione della stessa e con ACER al fine di permettere l'ingresso dal cancello carrabili del cantiere. |
| Infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti | Rischio investimento dei pedoni sul marciapiede lato   | Utilizzo del moviere per coordinare i pedoni ogni qual | Cartellonistica, segnaletica, attraversamento   | Utilizzo del moviere per coordinare i pedoni ogni qual volta i mezzi devono  |



|   |  |   |   |  |
|---|--|---|---|--|
|   | cantiere   | volta i mezzi devono entrare o uscire dall'area di cantiere   | pedonale temporaneo   | entrare o uscire dall'area di cantiere   |
| Edifici con particolare esigenza di tutela quali scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni | Rischio incidente per via del traffico particolarmente intenso previsto durante gli orari di accesso e di uscita dei bambini dalla scuola materna situata diforme l'area di cantiere | Utilizzo del moviere per coordinare il traffico ogni qual volta i mezzi devono entrare o uscire dall'area di cantiere | Divieto di accesso al cantiere ai mezzi pesanti con più di 2 assi o con rimorchio durante gli orari di accesso e di uscita dei bambini dalla scuola materna | Coordinarsi con l'eventuale personale del comune presente durante gli orari di accesso e di uscita dei bambini dalla scuola. Utilizzo del moviere per coordinare il traffico ogni qual volta i mezzi devono entrare o uscire dall'area di cantiere |
| Linee aeree   | Non Previsti   | Non Previste  | Non Previste  | Non Previste   |
| Condutture sotterranee di servizi   | Non Previsti   | Non Previste  | Non Previste  | Non Previste   |
| Altri cantieri o insediamenti produttivi  | Non Previsti   | Non Previste  | Non Previste  | Non Previste   |
| Viabilità   | Rischio incidente con veicoli esterni al cantiere stradale.  | Utilizzo del moviere per coordinare il traffico ogni qual volta i mezzi devono entrare o uscire dall'area di cantiere | Cartellonistica, segnaletica  | Utilizzo del moviere per coordinare il traffico ogni qual volta i mezzi devono entrare o uscire dall'area di cantiere  |

|                                       |                 |  |  |   |
|---------------------------------------|-----------------|--|--|---|
| Rumore                                | Rischio rumore  | La recinzione dovrà essere realizzata in tavolato di legno di altezza di 2,50 mt sui lati prospicienti gli edifici abitati e la strada con barriera antirumore e polvere di altezza 1,50 mt. Sulla parte verso il canale la recinzione potrà essere eseguita | Le lavorazioni che comportano maggiore rumorosità dovranno essere monitorate per controllare che non siano superati i limiti consentiti dalla Legge.   | L'Impresa è obbligata a svolgere i lavori più rumorosi negli orari previsti dal Regolamento Edilizio del Comune ove è ubicato il cantiere evitando il più possibile il disturbo della quiete pubblica.<br>Nel caso ciò non fosse possibile dovrà chiedere una deroga per alcune lavorazioni direttamente al Comune onde evitare sanzioni. |
| Polveri                               | Rischio polveri | La recinzione dovrà essere realizzata in tavolato di legno di altezza di 2,50 mt sui lati prospicienti agli edifici abitati e la strada con barriera antirumore e polvere di altezza 1,50 mt.  | La recinzione dovrà essere realizzata in tavolato di legno di altezza di 2,50 mt sui lati prospicienti gli edifici abitati e la strada con barriera antirumore e polvere di altezza 1,50 mt. | Non Previste  |
| Fibre                                 | Non Previsti    | Non Previste   | Non Previste   | Non Previste  |
| Fumi                                  | Non Previsti    | Non Previste   | Non Previste   | Non Previste  |
| Gas                                   | Non Previsti    | Non Previste   | Non Previste   | Non Previste  |
| Odori o altri inquinanti aerodispersi | Non Previsti    | Non Previste   | Non Previste   | Non Previste  |

|                               |  |   |   |  |
|-------------------------------|--|---|---|--|
| Caduta di materiali dall'alto | Rischio caduta di carichi sospesi dalla gru sul marciiede e sulla strada sottostante | Il carico dovrà essere movimentato (salvaguardando la sicurezza dei lavoratori) solo nell'area circoscritta del cantiere. | Nei casi eccezionali e sporadici in cui si invada lo spazio pubblico o privato, il responsabile del cantiere deve attuare procedure o predisporre opere provvisorie al fine di interdire il passaggio alle persone e alle macchine durante la movimentazione del carico stesso. | Utilizzo del moviere per coordinare il traffico ed i pedoni ogni qual volta vi siano carichi sospesi movimentati dalla gru ricadenti al di fuori dell'area di cantiere |
|-------------------------------|--|---|---|--|

## **7.2 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE, IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI**

Vengono di seguito indicate le fasi che rappresentano le principali lavorazioni da svolgere e le indicazioni da seguire; tali fasi verranno analizzate dettagliatamente di seguito nel presente paragrafo:

- FASE N° 1 - IMPIANTO DI CANTIERE**
- FASE N° 2 - OPERE IN C.A.**
- FASE N° 3 - REALIZZAZIONE COPERTURA IN LEGNO**
- FASE N° 4 - STRUTTURE METALLICHE**
- FASE N° 5 - SOLAI IN C.A. E LAMIERA GRECATA E C.A.**
- FASE N° 4 - IMPERMEABILIZZAZIONI**
- FASE N° 5 - IMPERMEABILIZZAZIONI COPERTURA**
- FASE N° 6 - REALIZZAZIONE VESPAI E SOTTOFONDI**
- FASE N° 7 - MASSETTI**
- FASE N° 8 - MURATURE E TAMPONAMENTI**
- FASE N° 8 - REALIZZAZIONE DEL COPERTO**
- FASE N° 9 - ESECUZIONE DI TRACCE PER CANALIZZAZIONI IMPIANTI**
- FASE N° 10 - REALIZZAZIONE INTONACI**
- FASE N° 11 - IMPIANTI MECCANICI**
- FASE N° 14 - IMPIANTO IDRO – TERMO – SANITARIO**
- FASE N° 15 - INSTALLAZIONE IMPIANTI ASCENSORE**
- FASE N° 16 - IMPIANTO ELETTRICO**
- FASE N° 17 - PAVIMENTI**
- FASE N° 18 - RIVESTIMENTI**
- FASE N° 19 - INFISSI ESTERNI**
- FASE N° 20 - INFISSI INTERNI**
- FASE N° 21 - POSA IN OPERA SOGLIE E BANCALI**
- FASE N° 22 - OPERE DA FABBRO**
- FASE N° 23 - OPERE DA LATTONIERE**
- FASE N° 24 - POSA DI CONTROSOFFITTI INTERNI**
- FASE N° 25 - OPERE DA IMBIANCHINO**
- FASE N° 26 - SCARICHI E SANITARI**
- FASE N° 27 - SCAVI E MOVIMENTO TERRA**
- FASE N° 28 - SCARICHI FOGNATURE E POLIFORE**
- FASE N° 29 - OPERE ESTERNE**
- FASE N° 30 - PAVIMENTAZIONE STRADALE**
- FASE N° 31 - SGOMBERO CANTIERE**

## **FASE N° 1 - IMPIANTO DI CANTIERE**

La fase di impianto cantiere (baracche servizi, aree di stoccaggio, impianto elettrico, eventuali ponteggi) è illustrata nelle planimetrie di riferimento allegate al presente Piano di Sicurezza.

È fatto obbligo all'appaltatore di ripristinare le zone destinate alle baracche ed ai servizi nella condizione preesistente senza che vi sia possibilità di richiedere maggiori oneri.

### **LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE**

Responsabile cantiere, operai, pontisti, muratori, elettricisti, gruisti.

### **MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI**

Carrucola, funi, chiavi di serraggio, mazzetta, utensili a mano, utensili elettrici, escavatori, autocarri, autogru.

### **DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI**

#### 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), presenza di eventuali servitù a favore di altri fondi confinanti.

Si ricorda che non possono eseguiti lavori prima di aver contattato, nel caso ce ne fosse bisogno, l'ENTE GESTORE (TELECOM, ENEL ECC.) affinché provveda a compiere le azioni preliminari (togliere tensione, sezionare o altro). La sistemazione dell'area di cantiere e' riportata negli elaborati allegati.

#### 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.
- 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.
- Gli accessi e le uscite del cantiere, pedonali e carrabili, devono essere regolamentati da cancelli da mantenere prevalentemente chiusi per evitare l'ingresso di estranei alle lavorazioni.

#### 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.

- **Nota: Dovranno essere installati n. 1 cartelli di cantiere.**

#### 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.

#### Percorsi interni, rampe e viottoli

- 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. La segnaletica adottata deve essere conforme a quella prevista dalla circolazione stradale.
- 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 di altezza non inferiore ad un metro.
- 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.
- 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.

#### 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

**NOTA: Le aree di deposito materiale devono essere quelle indicate nelle planimetrie allegate al presente Piano di Sicurezza.**

**Non è consentito in nessun caso il deposito anche temporaneo di materiali in prossimità del bordo scavo. Le aree di deposito devono essere adeguatamente delimitate.**

#### 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.

#### Servizi igienici

- 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.
- **NOTA: devono essere installati i servizi igienici come da layout di cantiere.**

#### Refettorio

- Di norma 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.
- **Nota: per la consumazione dei pasti verranno utilizzati locali pubblici presenti in zona o i locali mensa predisposti come da planimetria allegata dall'impresa.**

#### Presidi sanitari

- E' fatto obbligo di tenere la cassetta del pronto soccorso e il pacchetto di medicazione (devono contenere quanto indicato e previsto dalla norma) all'interno delle baracche di servizio.

#### Impianto elettrico di cantiere

Valgono le prescrizioni di cui al DPR 547/55 art. 267-289,313,343,344 ecc...

All'interno del cantiere dovrà essere predisposto un impianto elettrico, di potenza adeguata all'utilizzo delle macchine, realizzato con quadro generale (nel punto di consegna dell'ente erogatore) e quadri di distribuzione disposti all'interno delle singole zone di lavorazione (che dovranno essere individuate con l'Impresa prima dell'inizio lavori, in fase di controllo del Piano).

I quadri dovranno rispettare la norma CEI 64-8/7 di cui si riassumono di seguito i punti principali, e dovranno riportare una targa con indicata la rispondenza alla norma CEI 17-13/4, il costruttore, grado di protezione, dimensioni, peso, correnti nominali delle unità di uscita, tensioni nominali delle diverse prese, tenuta al corto circuito ed essere accompagnato dalla documentazione del fabbricante attestante la conformità alla norma EN 60 439-4 oltre alle istruzioni per installazione, funzionamento e manutenzione ed agli schemi dei circuiti e tabelle dei collegamenti; non è possibile l'utilizzo di

apparecchiature assemblate da impiantisti senza effettuazione delle prove di verifica, anche se composte da componenti che singolarmente rispondono alle specifiche norme. Le prese a spina devono essere protette da dispositivi differenziali

Ogni differenziale può proteggere al massimo 6 prese

Ogni quadro deve essere munito di interruttore di emergenza da azionare in caso di necessità per interrompere l'alimentazione degli utilizzatori

L'alimentazione degli apparecchi di utilizzazione deve essere effettuata da quadri di distribuzione ciascuno dei quali deve comprendere dispositivi di protezione contro le sovracorrenti, contro i contatti indiretti e prese a spina tipo CEE ( CEI 23-12 )

I quadri debbono essere costruiti utilizzando materiali adatti a sopportare le sollecitazioni meccaniche e gli effetti dell'ambiente in cui sono installati (umidità e getti o schizzi d'acqua).

Tutti gli apparecchi, ad eccezione delle prese a spina, delle leve e dei tasti di manovra debbono essere posti all'interno di un involucro munito di carpenterie asportabili esclusivamente con l'utilizzo di attrezzi.

Il grado di protezione deve essere almeno IP44.

L'eventuale involucro metallico del quadro deve essere collegato a terra, come pure il pannello frontale, i quadri con involucro in resina non necessitano di messa a terra se sono soddisfatte le condizioni richieste per le singole apparecchiature.

I cavi di alimentazione debbono rispettare la norma CEI 64-8.

**L'installatore dovrà rilasciare, ai sensi del DM 37/08 e s. m.i., il certificato di conformità dell'impianto realizzato e la verifica e denuncia all' ISPEL della messa a terra.**

La quantità e la dislocazione dei quadri di distribuzione dovrà consentire le lavorazioni senza l'eccessivo utilizzo di prolunghe; i quadri di distribuzione dovranno essere opportunamente segnalati.

- **NOTA: l'installatore dovrà fornire all'impresa lo schema dell'impianto elettrico realizzato: lo schema andrà aggiornato in sede di modifiche e dovrà essere firmato e tenuto insieme alla documentazione di cantiere.**

### Illuminazione del cantiere

L'impianto di illuminazione dovrà rispettare le disposizioni dell' art. 10 del DPR 303/56 .

Secondo le norme di buona tecnica si dovranno osservare i seguenti valori :

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| depositi di materiali grossi | 10 lux  |
| passaggi, corridoi e scale   | 20 lux  |
| lavori grossolani            | 40 lux  |
| lavori media finezza         | 100 lux |
| lavori fini                  | 200 lux |
| lavori finissimi             | 300 lux |

conseguibili anche con sistemi di illuminazione localizzata sui singoli posti di lavoro.

Gli apparecchi trasportabili da cantiere, come definiti dalla CEI 64-8, debbono avere un treppiede di appoggio a terra tale da garantire stabilità al ribaltamento per urti accidentali e possono essere di classe I con involucro avente isolamento principale ( con collegamento a terra ) alimentati con tensione non superiore a 220V. oppure di classe II con involucro a doppio isolamento o ad isolamento rinforzato (senza effettuare il collegamento a terra) ed alimentati con tensione non superiore a 220 v.

La linea di alimentazione di questi apparecchi deve essere protetta con un interruttore differenziale avente soglia di intervento  $I_{dn} < 30\text{mA}$



### Mezzi antincendio

All'interno del cantiere dovranno essere collocati, in posizioni agevolmente raggiungibili da ogni zona di lavoro ed opportunamente segnalati degli estintori a polvere o CO<sub>2</sub>. Il personale dovrà essere informato ed addestrato all'utilizzo in caso di necessità.

**Ogni Impresa dovrà impiegare in cantiere almeno due addetti che abbiano seguito l'istruzione antincendio, pronto soccorso e gestione delle emergenze prevista dal D.Lgs. 81/2008.**

**NOTA: All'interno delle baracche di cantiere dovrà essere presente almeno un estintore.**

**Per ogni intervento che prevede l'utilizzo di fiamme libere si dovrà provvedere a portare un estintore a non più di 5 m da dove verranno svolte tali lavorazioni.**

### Gru

- Lo spazio aereo utilizzabile dalla gru dovrà rispettare quanto indicato negli elaborati grafici.
- La gru fissa se presente dovrà essere installata secondo quanto indicato dal manuale d'uso e manutenzione.
- Devono essere espressamente indicate le persone autorizzate all'utilizzo della gru.
- Nel caso di gru in posizione fissa il dimensionamento dei plinti dovrà essere conforme a quanto indicato nel manuale d'uso e manutenzione.
- Per la gru con rotazione in basso è necessario delimitare l'intera zona di movimento del contrappeso.
- Se fosse necessario l'utilizzo di spessori occorre scegliere il tipo adatto (traverse di castagno, traverse di tipo ferroviario).
- Una volta montata la gru dovranno essere effettuati i seguenti controlli:
  - ❑ Controllo di verticalità della torre
  - ❑ Controllo di corretto montaggio (bulloni, perni, coppiglie, ecc.)
  - ❑ Controllo di corretta funzionalità di tutti i dispositivi di sicurezza (finecorsa, freni, limitatori, ecc.)
  - ❑ Controllo presenza ed efficienza della segnaletica (indicazione portata max, portate/sbraccio, obbligo d'uso DPI, ecc.)
  - ❑ Nel caso di utilizzo di gru a rotazione bassa, la base della gru dovrà essere recintata con montanti e rete zincata per impedire l'accesso ed evitare urti con gli organi in movimento.

L'impiego delle gru comporta che il braccio vada a sporgere sul suolo pubblico e su zone non appartenenti all'area di cantiere. Il pericolo non è tanto relativo al braccio della gru che invade spazi al di fuori dell'area del cantiere, quanto al passaggio del carico sospeso su quelle aree, siano esse pubbliche o private. Esistono articoli di Legge relativi alla prevenzione degli infortuni che vietano il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali la eventuale caduta del carico può costituire pericolo (artt. 11 e 186 DPR 547/55, art. 675 Codice Penale).

Il carico dovrà quindi essere movimentato (salvaguardando la sicurezza dei lavoratori) solo nell'area circoscritta del cantiere. Nei casi eccezionali e sporadici in cui si invada lo spazio pubblico o privato, il responsabile del cantiere deve attuare procedure o predisporre opere provvisorie al fine di interdire il passaggio alle persone durante la movimentazione del carico stesso.

Pertanto le manovre per il sollevamento ed il sollevamento-trasporto dei carichi dovranno essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali la eventuale caduta del carico possa costituire pericolo. Qualora tale passaggio non si possa evitare, le manovre per il sollevamento ed il sollevamento-trasporto dei carichi dovranno essere tempestivamente preannunciate con apposite

segnalazioni in modo da consentire, ove sia praticamente possibile, l'allontanamento delle persone che si trovino esposte al potenziale pericolo di caduta del carico.

### Betoniera

Si prevede l'utilizzo di autobetoniere e autopompe e sicuramente di una betoniera.

### Recinzioni

La recinzione di cantiere dovrà essere atta ad impedire l'accesso dei non addetti ai lavori e dotata di illuminazione nonché di idonea cartellonistica di avvertimento.

La recinzione dovrà essere realizzata in tavolato di legno inchiodato di altezza (pannelli legno tipo armo gialli o del tipo OSB) di 2,50 mt sui lati prospicienti gli edifici abitati e la strada con barriera antirumore e polvere di altezza 1,50 mt.

Sulla parte verso il canale la recinzione potrà essere eseguita con rete metallica con sovrapposta rete plastificata arancione e supporti piantati in terra.

### Accessi

Gli accessi al cantiere si trovano tutti su via Marzabotto, vedi layout di cantiere . A fine lavori dovrà essere ripristinato lo stato iniziale delle cose.

In prossimità degli accessi dovranno essere posti cartelli di informazione e dissuasione, oltre al cartello di cantiere recante tutti i nominativi dei soggetti coinvolti nel procedimento; i cartelli dovranno essere realizzati secondo le indicazioni e gli standard previsti dal vigente regolamento edilizio.

Tutti i lavoratori, i subappaltatori, i cottimisti, i trasportatori e chiunque altro a qualsiasi titolo acceda al cantiere, dovrà essere informato dall'Appaltatore sulle misure di prevenzione citate e sarà tenuto a rispettarle, per quanto di competenza.

#### **NOTA:**

**Nel caso fosse necessario la ditta appaltante eseguirà la pulizia delle ruote dei mezzi di cantiere in modo che non vengano sporcate le strade da residui terrosi.**

#### **NOTA:**

**Nel caso in cui con il transito degli automezzi si creassero avvallamenti o danneggiamenti del manto stradale esterno al cantiere l'impresa dovrà immediatamente provvedere a ripristinare le zone danneggiate dal transito degli autocarri e automezzi di cantiere.**

#### **NOTA:**

**A 50 metri dalle entrate e uscite del cantiere su via Clodoveo Bonazzi è necessario posizionare idonea segnaletica per l'uscita degli autocarri.**

#### **NOTA:**

**Tutti gli accessi al cantiere durante le ore e le giornate non lavorative dovranno essere mantenuti chiusi a chiave. Anche durante le giornate lavorative, gli accessi al cantiere dovranno essere mantenuti chiusi e sorvegliati onde evitare l'intrusione di persone non addette alle lavorazioni.**

#### **NOTA:**

**Deve essere predisposto almeno un MOVIERE, in prossimità degli ingressi al cantiere, dotato di corpetto ad alta visibilità, che dovrà essere sempre presente per**

**segnale la presenza di terzi e che dovrà regolare l'immissione degli automezzi nella viabilità ordinaria.**

| <u>Operazione</u> | <u>rischi principali</u>                                    | <u>mezzi di protezione</u>   |
|-------------------|---|--|
|                   | collisioni con automezzi                                    | segnalazioni con cartelli, azione di operatore (moviere)indumenti ad alta visibilità       |
|                   | cadute dall'alto<br>schiacciamenti, scivolamenti            | cinture e funi di sicurezza<br>scarpe di sicurezza,<br>casco di sicurezza                  |
|                   | punture, tagli, abrasioni<br>movimentazione manuale carichi | guanti, casco di sicurezza<br>evitare carichi eccessivi,<br>sollevamento con due operatori |
|                   | elettrocuzione  | sezionamento delle linee<br>elettriche prima di qualsiasi<br>intervento                    |
|                   | polveri   | maschere di protezione delle<br>vie respiratorie   |

#### **LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI**

Le lavorazioni verranno realizzate in aree diverse del cantiere.

#### **DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE**

Il cantiere si sviluppa all'interno di un'area pianeggiante completamente recintata durante tutte le fasi. Per quanto concerne la realizzazione di eventuali scavi, prima dell'esecuzione degli stessi, è necessario provvedere alla verifica di eventuali tubazioni di impianti e utenze esistenti.

**NOTA: Prima di uscire dal cantiere l'impresa dovrà provvedere alla pulizia degli automezzi da eventuali residui terrosi al fine di evitare il rilascio degli stessi sul manto stradale esterno al cantiere.**

#### **LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE**

**Installare apposita segnaletica e prevedere il moviere durante l'ingresso e uscita degli automezzi dal cantiere. Segnalazioni con cartellonistica facilmente leggibile.**

**Mantenere chiusi gli accessi al cantiere**

| <b>ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA</b> |
|--|
| Cinture e funi di sicurezza  |
| Elmetti di protezione  |
| Maschera protettiva delle vie respiratorie   |
| Corpetti alta visibilità   |
| Scarpe di sicurezza  |
| Guanti   |
| Cartellonistica  |
| Segnaletica di sicurezza   |

Moviere

## FASE N° 2 - OPERE IN C.A.

Realizzazione di opere in cemento armato per fondazioni, e opere in elevazione (tra cui il percorso interrato di collegamento con l'edificio A ed i muri controterra).

### LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE

Responsabile cantiere, muratori, carpentieri e ferraiooli, operatori pompa cls.

### MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI

Sega circolare, sega a mano, martelli, piegaferri, saldatrice, attrezzi manuali, betoniera, pompa per cls con autobetoniera, vibratore per cls, casseri, puntelli.

### DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI

Realizzazione del solaio di fondazione del piano interrato e delle pareti verticali dello stesso; realizzazione di parte della struttura portante dell'edificio.

Realizzazione delle fondazioni in cemento armato. Realizzazione di eventuali strutture in elevazione, pilastri, setti, pareti, travi in c.a.

- Realizzazione di fondazioni in c.a. eseguite tramite getto di pulizia con calcestruzzo magro, realizzazione dei casseri, posa del ferro piegato, getto del conglomerato con betoniera o preconfezionato con autopompa ed autobetoniera e successiva vibratura del getto.
- Realizzazione di getti in elevazione eseguiti tramite posa delle armature, legate ai ferri di ripresa uscenti dalla fondazione, posa delle cassetture e dei relativi puntelli, getto del calcestruzzo con autopompa ed autobetoniera e successiva vibratura del getto.

**NOTA: In questa fase vengono realizzate le strutture dell'edificio: i rischi principali ricadono nell'esecuzione delle pareti, dei pilastri e delle travi. Tutte gli interventi ad altezza superiore ai 2 metri devono essere eseguiti con opere provvisorie di protezione: sono stati previsti ponteggi per tutte le zone di lavorazione ad altezza superiore ai 2 metri. Per la realizzazione dei pilastri non è consentito l'utilizzo di scale semplici come postazioni di lavoro. Si devono utilizzare ponteggi o trabattelli affianco della struttura da realizzare dotati di idonei parapetti.**

| <u>Operazione</u> | <u>rischi principali</u>          | <u>mezzi di protezione</u>                        |
|-------------------|-----------------------------------|---|
|                   | rumore                            | tappi auricolari                                  |
|                   | urti, colpi impatti, compressioni | scarpe di sicurezza                               |
|                   | inalazione di polveri             | maschera per la protezione delle vie respiratorie |
|                   | scivolamenti                      | scarpe di sicurezza                               |
|                   | cadute dall'alto                  | ponteggi, cintura di sicurezza, parapetti         |
|                   | cadute materiale dall'alto        | elmetto di protezione                             |
|                   | allergeni                         | guanti protettivi                                 |
|                   | oli minerali e derivati           | guanti protettivi, maschera                       |
|                   |                                   | protettiva delle vie respiratorie                 |
|                   | punture, tagli, abrasioni         | guanti, scarpe di sicurezza                       |
|                   | movimentazione manuale carichi    | evitare carichi eccessivi, scarpe di sicurezza    |

**NOTA: TUTTI I FERRI DI RIPRESA PRIMA DELL'ESECUZIONE DEL GETTO DEVONO ESSERE PROTETTI CON IDONEI TAPPI IN GOMMA O PREDISPONENDO LA PROTEZIONE DEI FERRI CON TAVOLE DI LEGNO DELLO SPESSORE DI CM 2-3, LEGATE ALLA SOMMITA' DEI FERRI DI ARMATURA.**

#### **INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI**

La posa dei ferri e delle cassetture e il getto di cls e il disarmo deve essere svolto in successione. Lo stoccaggio dei materiali deve essere organizzato in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Durante la realizzazione dei casseri, nel caso in cui si rendesse necessaria una integrazione dei ferri di armatura, il personale addetto alla cassetatura dovrà interrompere l'attività fino ad ultimazione dell'integrazione da parte dei ferraioli.

Nel caso in cui la realizzazione del getto venga effettuata mentre in alcune zone sia in atto la posa dei ferri o dei casseri, la zona interessata dal getto deve essere delimitata con nastro bicolore e interdetta al personale non direttamente coinvolto.

#### **DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE**

L'area deve essere completamente recintata.

#### **TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE**

Interdizione dell'area di intervento al personale non direttamente impegnato nella fase.

| <b>ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA</b> |
|--|
| Tappi auricolari   |
| Maschere di protezione per le vie respiratorie   |
| Scarpe di sicurezza  |
| Occhiali protettivi  |
| Guanti   |
| Casco di sicurezza   |
| Ponteggi   |
| Cinture di sicurezza   |
| Gru  |
| Autogru  |

### FASE N° 3 - REALIZZAZIONE COPERTURA IN LEGNO

#### LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE

Responsabile cantiere, muratori, carpentieri.

#### MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI

Martelli, utensili a mano, trapani, piani di lavoro, ponteggio di banchinaggio, gru etc.

#### DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI

Realizzazione del coperto in legno con elementi strutturali in legno, nuovo tavolato, guaine e onduline.

| <u>operazione</u> | <u>rischi principali</u>      | <u>mezzi di protezione</u>           |
|-------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
|                   | rumore                        | tappi auricolari, cuffie             |
|                   | inalazione di polveri         | maschera protettiva vie respiratorie |
|                   | scivolamenti, cadute al piano | scarpe di sicurezza                  |
|                   | cadute dall'alto              | casco di sicurezza, trabatelli       |
|                   | punture, tagli, abrasioni     | guanti, scarpe di sicurezza          |
|                   | proiezione materiali          | occhiali protettivi                  |

#### INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

Non dovranno essere svolte altra lavorazioni in contemporanea in copertura

#### DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE

Per i lavori in altezza gli operatori durante le lavorazioni al di fuori del ponteggio o trabatelli dovranno servirsi di linea vita temporanea. E' obbligatorio durante i lavori portare almeno 2 estintori che vanno tenuti a pochi metri da dove si lavora.

#### LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE

Irrilevanti.

| <b>ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA</b> |
|--|
| Maschere di protezione per le vie respiratorie   |
| Scarpe di sicurezza  |
| Guanti   |
| Casco di sicurezza   |
| Occhiali   |
| Trabatelli, ponteggi   |

## FASE N° 4 - STRUTTURE METALLICHE

Realizzazione di strutture portanti in acciaio (compresa passerella di passaggio sopra i locali tecnici).

### LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE

Responsabile cantiere, muratori, montatori.

### MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI

Gru, autogru, saldatore, trabattello, ponteggio, utensili a mano, gru, paranchi, avvitatori, autocarro.

### DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI

- Realizzazione di strutture portanti in ferro, precedentemente assemblate, eseguite tramite tiro al piano delle stesse, collegamento delle travi alla struttura di sostegno tramite saldatura e/o bullonatura ad elementi di collegamento precedentemente predisposti.

| <u>Operazione</u> | <u>rischi principali</u>          | <u>mezzi di protezione</u>                                |
|-------------------|-----------------------------------|---|
|                   | rumore                            | tappi auricolari  |
|                   | urti, colpi impatti, compressioni | scarpe di sicurezza                                       |
|                   | inalazione di polveri             | maschera per la protezione delle vie respiratorie         |
|                   | scivolamenti                      | scarpe di sicurezza                                       |
|                   | cadute dall'alto                  | ponteggi, cintura di sicurezza, parapetti, trabattelli    |
|                   | cadute materiale dall'alto        | elmetto di protezione                                     |
|                   | allergeni                         | guanti protettivi   |
|                   | elettrocuzione                    | apparecchi a doppio isolamento                            |
|                   | punture, tagli, abrasioni         | guanti, scarpe di sicurezza                               |
|                   | movimentazione manuale carichi    | evitare carichi eccessivi, sollevamento con più operatori |
|                   | proiezione materiali              | occhiali protettivi, visiere                              |

Per il sollevamento di materiale con gru o autogrù non è consentito l'utilizzo di forche o piattaforme semplici, occorre porre attenzione alla realizzazione delle imbracature per evitare che i profili metallici possano scivolare durante il sollevamento. Gli addetti debbono disporre di un piano ampio attorno alla piastra di serraggio per potersi muovere. Gli automezzi e le macchine che entrano in cantiere dovranno essere conformi alla normativa vigente.



## **LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI**

Non possono essere eseguite altre lavorazioni nell'area interessata al montaggio delle travi, pilastri, struttura metallica e in quella sottostante. L'area di intervento per la posa delle strutture metalliche deve essere delimitata e interdetta al personale non interessato nella lavorazione.

## **DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE**

L'area deve essere completamente recintata

## **LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE**

**Le aree prospicienti alle zone d'intervento dovranno essere interdette a terzi e recintate.**

- 1) verranno interdette le zone limitrofe ai lavori in modo che non vi possa essere presenza di terzi e quindi pericoli per essi derivati da tali lavorazioni. Oltre a segregare le zone dove è possibile il passaggio di terzi nelle vicinanze sarà predisposto un servizio di sicurezza, dalla ditta, con movieri che controllino che nessuno si avvicini all'area di montaggio nella parte esterna di cantiere. Sarà predisposta anche adeguata segnaletica per avvisare i terzi del pericolo da parte della Ditta appaltante.

| <b>ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA</b> |
|--|
| Maschere di protezione   |
| Scarpe di sicurezza  |
| Occchiali protettivi, visiere  |
| Guanti   |
| Cinture di sicurezza   |
| Casco di protezione  |
| Ponteggioe/o tra battello  |
| Apparecchi a doppio isolamento   |
| Imbragature  |
| Gru  |
| Autogru  |

## **FASE N° 5 - SOLAI IN C.A. E LAMIERA GRECATA E C.A.**

Realizzazione di solai in c.a. e solai con lamiera grecata e c.a.

### **LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE**

Responsabile cantiere, muratori, carpentieri, operatori alle macchine.

### **MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI**

Montacarichi, gru, autogru, mazzetta, scalpello, palanchi, tronchese, piegaferri, puntelli metallici regolabili a vite, betoniera, piani di lavoro ( oppure autobetoniera e pompa per cls. ).

### **DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI**

- I solai collaboranti sono costituiti da lamiera grecata sulle quali viene gettata una soletta in calcestruzzo. Le lamiere vengono rese collaboranti con il calcestruzzo tramite impronte capaci di ancorare il getto di calcestruzzo che ne impediscono lo scorrimento orizzontale e/o il distacco verticale. Durante le fasi del getto, e fino ad avvenuta maturazione del calcestruzzo, alle lamiere è affidato il compito di sostenere l'intero peso. Ad avvenuta maturazione le lamiere ed il calcestruzzo costituiscono una sezione del tutto omogenea ai tradizionali solai in c.a.. Inoltre risulta opportuno prevedere spezzoni nelle sezioni di continuità, per assorbire momenti negativi.
- Solai in c.a. gettati in opera.

**NOTA: Prima della realizzazione dei solai dovrà essere predisposto il piano di lavoro nel piano sottostante realizzato con tavoloni in legno dello spessore di 5 cm realizzata con struttura di sostegno in tubo/giunto con interasse fino a 1,80 ad una altezza di - 1,50 rispetto al piano del nuovo solaio da realizzare.**

**NOTA: durante la realizzazione dei solai dovrà essere predisposto un parapetto normale a bordo del solaio per impedire cadute dall'alto.**

| <u>operazione</u> | <u>rischi principali</u>   | <u>mezzi di protezione</u>   |
|-------------------|--|--|
|                   | movimentazione manuale dei carichi<br>punture, tagli , abrasioni<br>scivolamento<br>cadute dall'alto | idonei mezzi di sollevamento<br>guanti<br>scarpe di sicurezza<br>ponteggio,<br>Parapetto provvisorio<br>Piano di lavoro a -1.50<br>scarpe di sicurezza<br>maschera di protezione delle<br>vie respiratorie |
|                   | urti, colpi impatti, compressioni<br>inalazione di polveri   |  |

I puntelli in legno o in metallo di sostegno delle banchine debbono essere inchiodati nella parte inferiore e superiore per impedirne la caduta.

Le scale a mano non possono essere utilizzate come postazione fissa di lavoro, ma solo per transito per accesso ai solai e debbono essere ancorate e legate prima dell'utilizzo e sporgere almeno un metro oltre il piano di sbarco.

Nel caso di getto con autobetoniera e pompa, occorre segnalare i percorsi dell'autobetoniera e delimitare la zona di sicurezza attorno alla pompa con idonea segnaletica e recinzione (catenella colorata o nastro bianco e rosso ).

Gli automezzi e le macchine che entrano in cantiere dovranno essere conformi alla normativa vigente ( in particolare l'autobetoniera alla circolare 103/80 )

#### **LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI**

Durante la posa della struttura dei solai, l'area sottostante non può essere interessata da altre lavorazioni.

#### **DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE**

L'area di intervento deve essere completamente recintata.

#### **LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE**

Le aree sottostanti alle zone d'intervento dovranno essere interdette a terzi attraverso delimitazioni con nastro bicolore.

| <b>ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA</b> |
|--|
| Tavolato a quota -150  |
| Guanti   |
| Occhiali   |
| Stivali e scarpe impermeabili  |
| Indumenti protettivi   |
| Scarpe di sicurezza  |
| Ponteggio  |
| Parapetti provvisori   |
| Linea vita con imbragature di sicurezza  |
| Gru  |

## FASE N° 6 - IMPERMEABILIZZAZIONI

Realizzazione impermeabilizzazione di solai, pareti e muri controterra.

### LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE

Responsabile cantiere, muratori, asphaltisti.

### MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI

Sega a mano, cutter, martello, bombole di gas propano, cannello bruciatore, cutter, trabattello, ponteggio.

### DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI

- Impermeabilizzazioni per fosse ascensori, logge, pareti contro terra, terrazze copertura etc.
- Impermeabilizzazione con teli bentonitici fra paratie e controparete in c.a..
- Manto impermeabile antiradice, costituito da due membrane prefabbricate elastoplas-tomeriche armate in tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo,

| <u>Operazione</u> | <u>rischi principali</u>           | <u>mezzi di protezione</u>   |
|-------------------|------------------------------------|--|
|                   | esplosione della bombola           | bombola posta ad almeno 5 m. dal cannello e vincolata in posizione verticale, valvole contro il ritorno di fiamma sulla bombola e cannello |
|                   | bruciature, ustioni                | guanti di protezione contro il calore,   |
|                   | proiezione materiali incandescenti | occhiali, indumenti protettivi<br>guanti di protezione contro il calore, occhiali, indumenti protettivi                                    |
|                   | incendio membrane                  | accatastamento rotoli lontano dalla zona di lavoro<br>collocazione sul posto di n. 1 estintore ad anidride carbonica                       |

| <u>Operazione</u> | <u>rischi principali</u>      | <u>mezzi di protezione</u>                           |
|-------------------|-------------------------------|--|
|                   | Inalazioni irritanti          | maschere con filtri polivalenti combinati A2B2E2K1P3 |
|                   | punture, tagli, abrasioni     | guanti di sicurezza antitaglio                       |
|                   | cadute al piano, scivolamenti | scarpe di sicurezza                                  |
|                   | cadute dall'alto              | ponteggio, trabattelli                               |

**NOTA: Per le operazioni di posa della guaina impermeabile bituminosa e comunque durante tutte le lavorazioni che richiedono l'utilizzo di fiamme libere si dovrà provvedere a portare un estintore a non più di 5 ml da dove vengono svolte tali lavorazioni.**

#### **LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI**

Irrilevanti, essendo interdetta ogni ulteriore lavorazione interdizione dell'area oggetto di intervento al personale non direttamente impegnato nella lavorazione.

#### **DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE**

L'area deve essere completamente recintata

#### **LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE**

Essendo l'area completamente recintata ed interdetta ogni altra lavorazione nella zona di intervento si possono considerare irrilevanti

| <b>ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA</b> |
|--|
| Maschere a filtri polivalenti  |
| Maschere di protezione per le vie respiratorie   |
| Guanti di sicurezza  |
| Scarpe di sicurezza  |
| Estintori a CO2  |
| Occhiali protettivi  |
| Guanti di sicurezza antitaglio   |

## FASE N° 7 - IMPERMEABILIZZAZIONI COPERTURA

Realizzazione impermeabilizzazione copertura.

### LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE

Responsabile cantiere, muratori, asfaltisti.

### MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI

Sega a mano, cutter, martello, bombole di gas propano, cannello bruciatore, cutter, trabattello, ponteggio.

### DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI

- Impermeabilizzazione copertura, eseguita con guaina ad elastomeri bituminosi termoplastici.

| <u>Operazione</u> | <u>rischi principali</u>           | <u>mezzi di protezione</u>   |
|-------------------|------------------------------------|--|
|                   | esplosione della bombola           | bombola posta ad almeno 5 m. dal cannello e vincolata in posizione verticale, valvole contro il ritorno di fiamma sulla bombola e cannello |
|                   | bruciature, ustioni                | guanti di protezione contro il calore,   |
|                   | proiezione materiali incandescenti | occhiali, indumenti protettivi   |
|                   | incendio membrane                  | guanti di protezione contro il calore, occhiali, indumenti protettivi  |
|                   |                                    | accatastamento rotoli lontano dalla zona di lavoro   |
|                   |                                    | collocazione sul posto di n. 1 estintore ad anidride carbonica   |
| <u>Operazione</u> | <u>rischi principali</u>           | <u>mezzi di protezione</u>   |
|                   | Inalazioni irritanti               | maschere con filtri polivalenti combinati A2B2E2K1P3   |
|                   | punture, tagli, abrasioni          | guanti di sicurezza antitaglio   |
|                   | cadute al piano, scivolamenti      | scarpe di sicurezza  |
|                   | cadute dall'alto                   | ponteggio, trabattelli   |

**NOTA: Per le operazioni di posa della guaina impermeabile bituminosa e comunque durante tutte le lavorazioni che richiedono l'utilizzo di fiamme libere si dovrà provvedere a portare un estintore a non più di 5 ml da dove vengono svolte tali lavorazioni.**

### LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

Irrilevanti, essendo interdetta ogni ulteriore lavorazione interdizione dell'area oggetto di intervento al personale non direttamente impegnato nella lavorazione.

#### **DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE**

L'area deve essere completamente recintata

#### **LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE**

Essendo l'area completamente recintata ed interdetta ogni altra lavorazione nella zona di intervento si possono considerare irrilevanti

| <b>ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA</b> |
|--|
| Maschere a filtri polivalenti  |
| Maschere di protezione per le vie respiratorie   |
| Guanti di sicurezza  |
| Scarpe di sicurezza  |
| Estintori a CO2  |
| Occhiali protettivi  |
| Guanti di sicurezza antitaglio   |

## **FASE N° 8 – REALIZZAZIONE DEL COPERTO**

### **LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE**

Responsabile cantiere, muratori, carpentieri, lattonieri.

### **MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI**

Attrezzi manuali, montacarichi, ponteggio, betoniera, trapani, seghe circolari, avvitatori.

### **DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI**

Realizzazione del manto di copertura.

| <u>operazione</u> | <u>rischi prevalenti</u>       | <u>mezzi di protezione</u>  |
|-------------------|--------------------------------|---|
|                   | movimentazione manuale carichi | guanti  |
|                   | scivolamenti                   | scarpe di sicurezza   |
|                   | polveri, allergeni             | maschere di protezione delle vie respiratorie                                     |
|                   | punture, tagli, abrasioni      | guanti  |
|                   | caduta dall'alto               | ponteggio di protezione, cavo e cintura di sicurezza linea di vita e/o parapetti, |

### **LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI**

Irrilevanti, essendo interdetta ogni ulteriore lavorazione interdizione dell'area oggetto di intervento al personale non direttamente impegnato nella lavorazione.

### **DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE**

Possibile caduta di materiale dall'alto, nel caso predisporre rete o mantovana.

### **LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE**

Zona sottostante interdetta ad altre lavorazioni.

### **ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA**

Ponteggio

Guanti

Maschere di protezione per le vie respiratorie

Cavo e cintura di sicurezza, linea vita e/o parapetti

Scarpe di sicurezza

Occhiali di protezione

Casco di sicurezza



## **FASE N° 8 - REALIZZAZIONE VESPAI E SOTTOFONDI**

Realizzazione di vespai.

### **LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE**

Responsabile cantiere, muratori, operatori bob-cat, rulli.

### **MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI**

Badili, stagge, utensili a mano, bob-cat, rulli compressori, dumper, escavatore.

### **DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI**

- Realizzazione di vespaio secondo le modalità del progetto esecutivo e D.L.
- Massetti in cls alleggerito con polistirolo per impianti

| <u>Operazione</u> | <u>rischi principali</u>          | <u>mezzi di protezione</u>                                |
|-------------------|-----------------------------------|---|
|                   | rumore                            | tappi auricolari  |
|                   | urti, colpi impatti, compressioni | scarpe di sicurezza                                       |
|                   | inalazione di polveri             | maschera per la protezione delle vie respiratorie         |
|                   | scivolamenti                      | scarpe di sicurezza                                       |
|                   | punture, tagli, abrasioni         | guanti, scarpe di sicurezza                               |
|                   | movimentazione manuale carichi    | evitare carichi eccessivi, sollevamento con più operatori |
|                   | Investimento, collisioni          | indumenti alta visibilità                                 |

### **LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI**

Irrilevanti, essendo interdetta ogni ulteriore lavorazione interdizione dell'area oggetto di intervento al personale non direttamente impegnato nella lavorazione.

### **DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE**

L'area deve essere totalmente recintata

### **LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE**

Utilizzo da parte degli operatori a terra di indumenti alta visibilità. Controllare la funzionalità del segnalatore acustico delle macchine operatrici.

| <b>ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA</b> |
|--|
| Maschere di protezione delle vie respiratorie  |
| Elmetti di protezione  |
| Scarpe di sicurezza  |
| Guanti   |
| Cuffie o tappi auricolari  |
| Corpetti alta visibilità   |

## FASE N° 9 – MASSETTI

Realizzazione di massetti.

### LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE

Responsabile cantiere, muratori, operatori alle macchine.

### MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI

Badili, stagge, utensili a mano, betoniera, autopompa, autobetoniera, gru.

### DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI

- Massetto in cls come da progetto esecutivo.

| <u>operazione</u> | <u>rischi principali</u>  | <u>mezzi di protezione</u>   |
|-------------------|---|--|
|                   | movimentazione manuale carichi  | guanti, evitare il sollevamento di carichi eccessivi; sollevamento con due operatori.  |
|                   | scivolamenti<br>polveri, allergeni  | scarpe di sicurezza<br>maschere di protezione delle vie respiratorie   |
|                   | caduta dall'alto<br>punture, tagli, abrasioni<br>elettrocuzione<br>rumore<br>proiezione materiali | ponteggio, tra battello, parapetti<br>guanti<br>utensili a doppio isolamento<br>cuffie o tappi auricolari<br>occhiali protettivi |

### LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

Irrilevanti, essendo interdetta ogni ulteriore lavorazione interdizione dell'area oggetto di intervento al personale non direttamente impegnato nella lavorazione.

### DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE

L'area deve essere completamente recintata.

### LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE

Essendo l'area completamente recinta ed interdetta ogni altra lavorazione nella zona di intervento si possono considerare irrilevanti

| ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA |
|---|
| Maschere di protezione  |
| Scarpe di sicurezza   |
| Guanti  |
| Cinture di sicurezza  |
| Ponteggio   |
| Parapetti   |

## FASE N° 10 - MURATURE E TAMPONAMENTI

Realizzazioni di murature interne e tamponamenti interni ed esterni, compreso isolamento a cappotto.

### LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE

Responsabile cantiere, muratori.

### MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI

Betoniera, ponteggio mobile o su cavalletti, cazzuola, frattazzo, mazzetta e scalpello, gru, utensili manuali, ponteggio di facciata.

### DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI

Realizzazione di:

- Tramezzature interne come da progetto esecutivo.

| <u>operazione</u> | <u>rischi principali</u>  | <u>mezzi di protezione</u>  |
|-------------------|---|---|
|                   | movimentazione manuale carichi  | guanti, evitare il sollevamento di carichi eccessivi; sollevamento con due operatori, gru |
|                   | scivolamenti, schiacciamenti<br>polveri, allergeni                          | scarpe di sicurezza<br>maschere di protezione delle vie respiratorie                      |
|                   | caduta dall'alto<br>punture, tagli, abrasioni<br>caduta materiale dall'alto | ponteggio, trabattello<br>guanti, scarpe di sicurezza<br>casco di sicurezza               |

**NOTA: SI RAMMENTA CHE TUTTI GLI UTENSILI ELETTRICI UTILIZZATI (EVENTUALE TAGLIO DI MATTONI..) DEVONO ESSERE COMPLETI DELLE PROTEZIONI FORNITE DALLA DITTA PRODUTTRICE E CHE OLTRE ALL'UTILIZZO DI GUANTI CONTRO LE AGGRESSIONI MECCANICHE SI DEVONO UTILIZZARE GLI OCCHIALI DI PROTEZIONE CONTRO LA PROIEZIONE DI MATERIALI E SCHEGGE.**

**LO STOCCAGGIO DEVE ESSERE EFFETTUATO IN MODO RAZIONALE PER RIDURRE AL MINIMO LA MOVIMENTAZIONE E IN MODO TALE DA NON INTRALCIARE LA VIABILITÀ DI CANTIERE.**

**NOTA: IL TRASPORTO DEI MATERIALI IN PROSSIMITÀ DELLA ZONA DI UTILIZZO CON LA GRU DEVE ESSERE EFFETTUATO PONENDO PARTICOLARE ATTENZIONE ALL'IMBRAGATURA DEL CARICO PER EVITARE CHE POSSA SCIVOLARE DURANTE IL SOLLEVAMENTO: IL PERCORSO DEL CARICO SOLLEVATO NON DEVE AVVENIRE AL DI SOPRA DI AREE NELLE QUALI VENGONO SVOLTE ALTRE LAVORAZIONI**

**NOTA: IL SOLLEVAMENTO DEI LATERIZI DEVE ESSERE EFFETTUATO ESCLUSIVAMENTE MEDIANTE CASSONI METALLICI O CESTE MUNITE DI IDONEO FONDO E DI SPONDE PERIMETRALI ALTE QUANTO IL CARICO. L'UTILIZZO DELLE FORCHE PER IL SOLLEVAMENTO DEI BANCALI DI LATERIZIO È VIETATO.**

**NOTA: PER LA RICEZIONE DEI CARICHI IN QUOTA NON DEVONO ESSERE RIMOSI I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA PRESENTI (PARAPETTI, TAVOLE FERMAPIEDE..): NEL CASO IN QUI SIA INDISPENSABILE AGIRE ALTRIMENTI L'OPERATORE DOVRÀ OBBLIGATORIAMENTE LAVORARE**

**INDOSSANDO UNA IMBRAGATURA DI SICUREZZA VINCOLATA CON CORDINO DI SICUREZZA PREDISPOSTO E SEGNALATO DAL DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE**

#### **LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI**

Possibili interferenze con impiantisti: interdizione dell'area oggetto di intervento al personale non direttamente impegnato nella lavorazione.

#### **DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE**

Irrilevanti.

#### **LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE**

Interdizione dell'area oggetto di intervento al personale non direttamente impegnato nella lavorazione

| <b>ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA</b> |
|--|
| Tappi auricolari   |
| Maschere di protezione per le vie respiratorie   |
| Scarpe di sicurezza  |
| Guanti   |
| Casco di sicurezza   |
| Ponti su cavalletti e/o tra battello   |
| Ponteggio  |

## **FASE N° 11 - ESECUZIONE DI TRACCE PER CANALIZZAZIONI IMPIANTI**

Realizzazione di tracce per canalizzazioni impianti.

### **LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE**

Responsabile cantiere, muratori, impiantisti.

### **MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI**

Mazzetta e scalpello, flessibile, martello demolitore elettrico, scanalatrice per muri ed intonaci, utensili manuali

### **DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI**

Realizzazione di tagliole nelle murature e a pavimento eseguite a mano o con l'ausilio di utensili elettrici, per l'alloggiamento di tubazioni e canalizzazioni per gli impianti.

| <u>operazione</u> | <u>rischi principali</u>  | <u>mezzi di protezione</u>   |
|-------------------|---|--|
|                   | movimentazione manuale carichi  | guanti, evitare il sollevamento di carichi eccessivi; sollevamento con due operatori.                                |
|                   | scivolamenti<br>polveri, allergeni  | scarpe di sicurezza<br>maschere di protezione delle vie respiratorie   |
|                   | caduta dall'alto<br>punture, tagli, abrasioni<br>elettrocuzione<br>rumore<br>proiezione materiali | ponteggio, trabattello<br>guanti<br>utensili a doppio isolamento<br>cuffie o tappi auricolari<br>occhiali protettivi |

**NOTA: SI RAMMENTA CHE TUTTI GLI UTENSILI ELETTRICI UTILIZZATI (PER IL TAGLIO,ECC) DEVONO ESSERE COMPLETI DELLE PROTEZIONI FORNITE DALLA DITTA PRODUTTRICE E CHE OLTRE ALL'UTILIZZO DI GUANTI CONTRO LE AGGRESSIONI MECCANICHE SI DEVONO UTILIZZARE GLI OCCHIALI DI PROTEZIONE CONTRO LA PROIEZIONE DI MATERIALI E SCHEGGE.**

### **LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI**

Possibili interferenze con impiantisti. La realizzazione delle tracce deve essere eseguita prima della posa delle tubazioni e pertanto l'area deve essere occupata solo dagli operatori impegnati nella fase.

### **DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE**

Irrilevanti.

## LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE

L'area è totalmente recintata.

| <b>ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA</b> |
|--|
| Tappi auricolari   |
| Maschere di protezione per le vie respiratorie   |
| Scarpe di sicurezza  |
| Guanti   |
| Casco di sicurezza   |
| Ponti su cavalletti e/o tra battello   |
| Occhiali protettivi  |

## FASE N° 12 - REALIZZAZIONE INTONACI

Esecuzione di intonaci interni ed esterni.

### LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE

Responsabile cantiere, muratori, intonacatori.

### MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI

Betoniera, utensili manuali, intonacatrice e/o stagge metalliche, ponteggio, trabattelli, silos per intonaci

### DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI

- Intonaco per esterni in premiscelato a base di calce e cemento.
- Realizzazione di intonaci per interni in malta di calce di gesso o cemento premiscelati, ad uno o due strati, tirato a staggia su testimoni, e finemente frattazzato.

**Prima dell'inizio dei lavori occorrerà controllare l'efficienza e la conformità della betoniera e dell'eventuale intonacatrice alla direttiva macchine con particolare riguardo alla messa a terra, alla protezione delle cremagliere e degli organi, alla presenza del pulsante per arresto di emergenza.**

| <u>operazione</u> | <u>rischi principali</u>  | <u>mezzi di protezione</u>   |
|-------------------|---|--|
|                   | punture, tagli, abrasioni<br>polveri, allergeni                                       | guanti<br>maschera di protezione delle<br>vie respiratorie   |
|                   | getti e schizzi<br>scivolamenti<br>cadute dall'alto<br>movimentazione manuale carichi | indumenti appropriati<br>scarpe di sicurezza<br>ponteggio e/o trabattelli<br>guanti, evitare il sollevamento di<br>carichi eccessivi; sollevamento<br>con due operatori. |
|                   | rumore  | tappi auricolari o cuffie  |

### LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

Possibile interferenza con gli impiantisti e montatori infissi: le lavorazioni saranno eseguite in zone diverse del cantiere e in successione.



## DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE

Interdizione dell'area di intervento

## LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE

L'area risulta completamente recintata e pertanto si possono considerare irrilevanti

| <b>ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA</b> |
|--|
| Guanti   |
| Cuffie o tappi auricolari  |
| Scarpe di sicurezza  |
| Maschere di protezione delle vie respiratorie  |
| Ponteggio, tra battelli  |
| Indumenti protettivi   |

## **FASE N° 13 - IMPIANTI MECCANICI**

Impianti meccanici con relativi canali.

### **LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE**

Ogni squadra sarà composta da minimo 2 operatori.

### **MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI**

Sollevatore telescopico, ponteggi, saldatore elettrico, saldatore a bombole, ossido-acetileniche, chiavi varie, trapani, avvitatori etc.

### **DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI**

Rimozione delle apparecchiature esistenti, tiri in basso ed in alto, installazione nuove apparecchiature, modifica tubazioni esistenti etc.

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| operazione rischi principali                 | mezzi di protezione                |
| movimentazione manuale dei carichi eccessivi | evitare il sollevamento di carichi |
| punture, tagli, abrasioni                    | guanti, scarpe di sicurezza        |
| scivolamento                                 | scarpe di sicurezza                |
| caduta dall'alto                             | ponteggio, parapetti, imbracatura  |
| e cavo d'acciaio                             |                                    |
| interdizione dell'area                       |                                    |

### **LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI**

Possibili interferenze con altri impiantisti e operatori di assistenza: interdizione dell'area oggetto di intervento al personale non direttamente impegnato nella lavorazione.

I lavori dovranno essere eseguiti in successione.

### **DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE**

Durante le lavorazioni in cui ci sono carichi sospesi bisogna sospendere le altre lavorazioni presenti in tale area. Le aree sottostanti alle zone d'intervento dovranno essere interdette e segregate a terzi.

### **LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE**

L'area deve essere completamente recintata e segregata a terzi.

| <b>ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA</b> |
|--|
| Guanti   |
| Scarpe di sicurezza  |
| Ponteggio, parapetti, imbracatura e cavo d'acciaio   |
| Casco di sicurezza   |

|                        |
|------------------------|
| Occhiali di protezione |
| Tute protettive        |

## **FASE N° 14 – IMPIANTO IDRO – TERMO – SANITARIO**

Realizzazione impianti idro-termo-sanitario.

### **LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE**

Responsabile cantiere, muratori, fontanieri.

### **MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI**

Mazzetta e scalpello, trapano elettrico, avvitatore elettrico, cazzuola, filettatrice manuale o elettrica per tubi mannesman, attrezzi manuali, ponti mobili su ruote.

### **DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI**

#### a - Impianto di riscaldamento

Realizzazione di impianto di riscaldamento a gas metano come da progetto impiantistico.

#### b - Impianto idrico-sanitario

Qualora in sede di esecuzione venisse adottata la soluzione che prevede l'utilizzo di tubi in plastica, occorrerà che vengano comunicate al Coordinatore le caratteristiche del materiale adottato per verificare l'eventuale necessità di utilizzo di maschere con filtri speciali nella fase di saldatura degli elementi.

| <u>operazione</u> | <u>rischi principali</u>       | <u>mezzi di protezione</u>  |
|-------------------|--------------------------------|---|
|                   | movimentazione manuale carichi | guanti, evitare il sollevamento di carichi eccessivi; sollevamento con due operatori. |
|                   | scivolamenti                   | scarpe di sicurezza   |
|                   | polveri, allergeni             | maschere di protezione delle vie respiratorie   |
|                   | caduta dall'alto               | ponteggio, trabattello  |
|                   | punture, tagli, abrasioni      | guanti  |
|                   | elettrocuzione                 | utensili a doppio isolamento  |
|                   | rumore                         | cuffie o tappi auricolari   |
|                   | proiezione materiali           | occhiali protettivi   |

**NOTA:PER LA REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI, L'IMPRESA DEVE PRESENTARE IL POS ALLA DIREZIONE LAVORI PRIMA DELL'INIZIO DELLE LAVORAZIONI DOVE DOVRANNO ESSERE DESCRITTE LE PROCEDURE DI DETTAGLIO RELATIVE ALL'INSTALLAZIONE DEGLI STESSI.**

#### **LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI**

Possibili interferenze con altri impiantisti e operatori di assistenza: interdizione dell'area oggetto di intervento al personale non direttamente impegnato nella lavorazione.

I lavori dovranno essere eseguiti in successione.

#### **DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE**

Le lavorazioni saranno eseguite in zone diverse del cantiere e in successione

#### **LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE**

L'area deve essere totalmente recintata.

| <b>ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA</b> |
|--|
| Trabattello  |
| Maschere con filtri appropriati  |
| Guanti   |
| Scarpe di sicurezza  |
| Utensili a doppio isolamento   |
| Ponteggio  |

## FASE N° 15 - INSTALLAZIONE IMPIANTI ASCENSORE

Installazione impianti ascensori.

### LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE

Responsabile cantiere, muratori, saldatori, montatori, elettricisti.

### MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI

Utensili manuali, avvitatori elettrici, flessibile, trapano, ponteggio, montacarichi, saldatore, imbracature.

### DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI

Realizzazione della struttura portante in carpenteria metallica per la formazione del vano ascensore, costituita da montanti e traversi. Esecuzione di fori con trapano nella muratura, pulizia del foro con pompetta ad aria, riempimento del foro con resina epossidica, posa dei ganci nel soffitto del vano corsa e successiva posa, con bulloneria, delle staffe di ferro.

Tiro in alto di elementi in ferro prefabbricati (binari di guida) posa degli stessi avvitando e/o saldando tali elementi a parete tramite tasselli ad espansione.

Posa di guaine per linee elettriche in cabalette all'interno del vano corsa ascensore, infilaggio dei cavi elettrici, posa e collegamento dei frutti, realizzazione dei quadri elettrici.

Installazione della cabina in struttura in lamiera zincata autoportante con pareti in lamiera plastificata : le linee elettriche saranno disposte lungo il vano corsa ascensore; gli ammortizzatori vengono posati in fondo al vano corsa.

**NOTA:PER LA REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTO ASCENSORE, L'IMPRESA DEVE PRESENTARE IL POS ALLA DIREZIONE LAVORI PRIMA DELL'INIZIO DELLE LAVORAZIONI DOVE DOVRANNO ESSERE DESCRITTE LE PROCEDURE DI DETTAGLIO RELATIVE ALL'INSTALLAZIONE.**

| <u>operazione</u> | <u>rischi principali</u>                            | <u>mezzi di protezione</u>   |
|-------------------|---|--|
|                   | punture, tagli, abrasioni<br>polveri, allergeni     | guanti<br>maschera di protezione delle<br>vie respiratorie   |
|                   | getti e schizzi<br>scivolamenti<br>cadute dall'alto | indumenti appropriati<br>scarpe di sicurezza<br>ponteggio e/o tra battelli,<br>cinture di sicurezza, piani di lavoro |
|                   | movimentazione manuale carichi                      | guanti, evitare il sollevamento di<br>carichi eccessivi; sollevamento<br>con due operatori.                          |
|                   | rumore  | tappi auricolari o cuffie  |

### LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

Le lavorazioni avverranno in fasi successive pertanto non sono ammesse altre lavorazioni sino al compimento di ogni singola fase.

#### **DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE**

Possibile presenza di maestranze nelle zone limitrofe alla installazione dell'impianto ascensore. Interdizione dell'area di intervento.

#### **LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE**

Interdizione di accesso all'area di lavorazione.

| <b>ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA</b> |
|--|
| Tappi auricolari o cuffie  |
| Guanti di protezione   |
| Indumenti protettivi   |
| Casco di sicurezza   |
| Ponteggio  |
| Imbracature  |
| Gru  |

## **FASE N° 16 - IMPIANTO ELETTRICO**

Realizzazione di impianto elettrico.

### **LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE**

Responsabile cantiere, muratori, elettricisti.

### **MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI**

Mazzetta e scalpello, trapano elettrico, avvitatore elettrico, cacciavite, utensili manuali.

### **DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI**

Posa di guaine per linee elettriche in tagliole predisposte in altra fase, posa di scatole di derivazione e scatole portafrutti, posa delle scatole per il collegamento alle linee, infilaggio dei cavi elettrici, posa e collegamento dei frutti, realizzazione dei quadri elettrici e collegamenti agli impianti.

| <u>operazione</u> | <u>rischi principali</u>       | <u>mezzi di protezione</u>  |
|-------------------|--------------------------------|---|
|                   | movimentazione manuale carichi | guanti, evitare il sollevamento di carichi eccessivi; sollevamento con due operatori. |
|                   | punture, tagli , abrasioni     | guanti e scarpe di sicurezza  |
|                   | elettrocuzione                 | utensili a doppio isolamento  |
|                   | cadute dall'alto               | ponte su cavalletti o tra battelli  |
|                   | proiezione materiali           | occhiali protettivi   |

**NOTA: Tutti gli operatori che intervengono ad altezza superiore ai 2 mt devono essere dotati di imbragatura di sicurezza e/o operare su piani di lavoro protetti da idonei parapetti. (trabattelli, ecc.)**

**NOTA: gli interventi sui cavi elettrici e sui quadri devono essere eseguiti avendo preliminarmente scollegato la corrente. Sul quadro elettrico di comando deve essere predisposto un cartello che indichi che si sta intervenendo sull'impianto: il quadro deve rimanere chiuso e le chiavi devono essere in possesso solo del personale che interviene sulle linee.**

### **LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI**

Possibili interferenze con la realizzazione delle pareti interne ed esterne.

Possibili interferenze con altri impiantisti e operatori di assistenza: interdizione dell'area oggetto di intervento al personale non direttamente impegnato nella lavorazione.

I lavori dovranno essere eseguiti in successione.



#### **DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE**

Durante le operazioni dell'allacciamento dei cavi all'impianto il quadro elettrico deve essere mantenuto chiuso e deve essere predisposto un cartello che indichi che sono in atto interventi sull'impianto onde evitare che venga data corrente mentre gli operatori intervengono su cavi.

#### **LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE**

Irrilevante.

| <b>ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA</b> |
|--|
| Ponte su cavalletti e/o tra battelli   |
| Guanti   |
| Scarpe di sicurezza  |
| Utensili a doppio isolamento   |
| Occhiali protettivi  |

## FASE N° 17 - PAVIMENTI

Posa in opera di pavimentazioni.

### LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE

Responsabile cantiere, muratori, pavimentatori, posatori.

### MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI

Macchina manuale per il taglio piastrelle, materiali lapidei, legno, parquet, utensili manuali spatola, mazzetta, pinze, sega elettrica a disco, mazzetta, levigatrice elettrica, pennelli, cutter, gru.

### DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI

- Pavimenti come da progetto esecutivo.
- **NOTA: IL TRASPORTO DEI MATERIALI IN PROSSIMITÀ DELLA ZONA DI UTILIZZO CON LA GRÙ DEVE ESSERE EFFETTUATO PONENDO PARTICOLARE ATTENZIONE ALL'IMBRAGATURA DEL CARICO PER EVITARE CHE POSSA SCIVOLARE DURANTE IL SOLLEVAMENTO: IL PERCORSO DEL CARICO SOLLEVATO NON DEVE AVVENIRE AD DI SOPRA DI AREE NELLE QUALI VENGONO SVOLTE ALTRE LAVORAZIONI**

**NOTA: IL SOLLEVAMENTO DEI MATERIALI DEVE ESSERE EFFETTUATO ESCLUSIVAMENTE MEDIANTE CASSONI METALLICI O CESTE MUNITE DI IDONEO FONDO E DI SPONDE PERIMETRALI ALTE QUANTO IL CARICO.**

**NOTA: PER LA RICEZIONE DEI CARICHI IN QUOTA NON DEVONO ESSERE RIMOSI I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA PRESENTI (PARAPETTI, TAVOLE FERMAPIEDE..): NEL CASO IN CUI SIA INDISPENSABILE AGIRE ALTRIMENTI L'OPERATORE DOVRÀ OBBLIGATORIAMENTE LAVORARE INDOSSANDO UNA IMBRAGATURA DI SICUREZZA VINCOLATA CON CORDINO DI SICUREZZA PREDISPOSTO E SEGNALATO DAL DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE.**

| <u>operazione</u> | <u>rischi principali</u>       | <u>mezzi di protezione</u>  |
|-------------------|--------------------------------|---|
|                   | movimentazione manuale carichi | guanti, evitare il sollevamento di carichi eccessivi; sollevamento con due operatori. |
|                   | scivolamenti                   | scarpe di sicurezza   |
|                   | polveri, allergeni             | maschere di protezione delle vie respiratorie, aerazione locali                       |
|                   | punture, tagli, abrasioni      | guanti, scarpe di sicurezza   |
|                   | rumore                         | cuffie, tappi auricolari  |

### LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

Irrilevanti essendo interdetta ogni ulteriore lavorazione nella zona di intervento.

## DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE

Irrilevanti.

## LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE

L'area deve essere completamente recintata.

| <b>ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA</b> |
|--|
| Scarpe di sicurezza  |
| Guanti   |
| Cuffie o tappi auricolari  |
| Maschere protettive delle vie respiratorie   |

## FASE N° 18 - RIVESTIMENTI

Posa in opera di rivestimenti.

### LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE

Responsabile cantiere, piastrellisti, posatori.

### MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI

Macchina manuale per il taglio piastrelle ed altri materiali da rivestimento, spatola, mazzetta, pinze.

### DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI

- Posa in opera di rivestimenti in ceramica compreso battiscopa e come da progetto esecutivo

| <u>operazione</u> | <u>rischi principali</u>   | <u>mezzi di protezione</u>  |
|-------------------|--|---|
|                   | punture, tagli, abrasioni<br>polveri, allergeni                    | guanti<br>maschera di protezione delle<br>vie respiratorie, aerazione locali  |
|                   | scivolamenti<br>cadute dall'alto<br>movimentazione manuale carichi | scarpe di sicurezza<br>ponte su cavalletti e/o trabattelli<br>guanti, evitare il sollevamento di<br>carichi eccessivi; sollevamento<br>con due operatori. |

**NOTA: IL SOLLEVAMENTO DEI MATERIALI DEVE ESSERE EFFETTUATO ESCLUSIVAMENTE MEDIANTE CASSONI METALLICI O CESTE MUNITE DI IDONEO FONDO E DI SPONDE PERIMETRALI ALTE QUANTO IL CARICO. L'UTILIZZO DELLE FORCHE PER IL SOLLEVAMENTO DEI BANCALI DI LATERIZIO È VIETATO.**

**NOTA: PER LA RICEZIONE DEI CARICHI IN QUOTA NON DEVONO ESSERE RIMOSI I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA PRESENTI (PARAPETTI, TAVOLE FERMAPIEDE..): NEL CASO IN QUI SIA INDISPENSABILE AGIRE ALTRIMENTI L'OPERATORE DOVRÀ OBBLIGATORIAMENTE LAVORARE INDOSSANDO UNA IMBRAGATURA DI SICUREZZA VINCOLATA CON CORDINO DI SICUREZZA PREDISPOSTO E SEGNALATO DAL DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE**

**NOTA: PER LE LAVORAZIONI AD ALTEZZE SUPERIORI AI 2 METRI DEVONO ESSERE UTILIZZATI TRABATTELLI, PONTI SU CAVALLETTI.**

#### **LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI**

Irrilevanti essendo interdetta ogni ulteriore lavorazione nella zona di intervento.

#### **DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE**

Irrilevanti.

#### **LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE**

Irrilevanti.

| <b>ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA</b> |
|--|
| Maschere di protezione per le vie respiratorie   |
| Scarpe di sicurezza  |
| Guanti   |
| Casco di sicurezza   |
| Ponti su cavalletti e/o tra battello   |

## **FASE N° 19 - INFISSI ESTERNI**

Posa in opera di infissi esterni.

### **LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE**

Responsabile cantiere, muratori, serramentisti.

### **MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI**

Attrezzi manuali, trapani avvitatori, cesoie, rivettatrici, pistole per silicone, ponteggio, trabattelli.

### **DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI**

- Tiro al piano degli infissi, posa in opera degli stessi, previa posa dei relativi controtelai, montaggio delle vetrate relative e successiva sigillatura delle giunzioni.
- Posa in opera di finestre e porte-finestre.

| <u>operazione</u> | <u>rischi</u>                  | <u>mezzi di protezione</u>   |
|-------------------|--------------------------------|--|
|                   | movimentazione manuale carichi | guanti, evitare il sollevamento di carichi eccessivi; sollevamento |
|                   | punture, tagli, abrasioni      | guanti   |
|                   | scivolamento                   | scarpe di sicurezza  |
|                   | elettrocuzione                 | apparecchi elettrici a doppio isolamento                           |
|                   | cadute dall'alto               | ponteggio trabattello  |
|                   | cadute dall'alto oggetti       | interdizione dell'area   |
|                   |                                | sottostante, casco di sicurezza                                    |
|                   | rumore                         | tappi auricolari o cuffie  |

### **LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI**

Non possono essere effettuate altre lavorazioni nella zona sottostante a quella di montaggio degli infissi esterni.

### **DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE**

Irrilevante.

## LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE

Le aree adiacenti e sottostanti alle zone di montaggio delle maschere e contromaschere dovranno essere interdette al personale non direttamente impegnato nella fase.

| <b>ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA</b> |
|--|
| Ponteggio, trabattelli   |
| Guanti   |
| Casco di sicurezza   |
| Scarpe di sicurezza  |
| Apparecchi a doppio isolamento   |
| Cuffie o tappi auricolari  |

## FASE N° 20 - INFISSI INTERNI

Posa in opera di infissi interni.

### LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE

Responsabile cantiere, muratori, serramentisti.

### MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI

Attrezzi manuali, trapani avvitatori, cesoie, rivettatrici, pistole per silicone, scale doppie, trabattello.

### DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI

- Tiro al piano degli infissi, posa in opera degli stessi, previa posa dei relativi controtelai, montaggio delle vetrate relative e successiva sigillatura delle giunzioni

| <u>operazione</u> | <u>rischi</u>                  | <u>mezzi di protezione</u>   |
|-------------------|--------------------------------|--|
|                   | movimentazione manuale carichi | guanti, evitare il sollevamento di carichi eccessivi; sollevamento |
|                   | punture, tagli, abrasioni      | guanti   |
|                   | scivolamento                   | scarpe di sicurezza  |
|                   | elettrocuzione                 | apparecchi elettrici a   |
|                   |                                | doppio isolamento  |
|                   | cadute dall'alto oggetti       | interdizione dell'area   |
|                   |                                | sottostante, casco di sicurezza                                    |
|                   | rumore                         | tappi auricolari o cuffie  |

Le scale a mano non possono essere utilizzate come postazione fissa di lavoro, ma solo per transito per accesso ai solai e debbono essere ancorate e legate prima dell'utilizzo e sporgere almeno un metro oltre il piano di sbarco.

### LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

Non possono essere effettuate altre lavorazioni nella zona sottostante quella di montaggio degli infissi.

Possibili interferenze con impiantisti e operatori di assistenza: interdizione dell'area oggetto di intervento al personale non direttamente impegnato nella lavorazione. I lavori dovranno essere eseguiti in successione.



**DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE**

Irrilevante.

**LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE**

Irrilevante.

| <b>ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA</b> |
|--|
| Scale doppie, tra battelli   |
| Guanti   |
| Casco di sicurezza   |
| Scarpe di sicurezza  |
| Apparecchi a doppio isolamento   |
| Cuffie o tappi auricolari  |

## FASE N° 21 - POSA IN OPERA SOGLIE E BANCALI

Posa in opera di soglie e bancali.

### LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE

Responsabile cantiere, muratori o pavimentatori.

### MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI

Mazzetta, scalpello, flessibile, attrezzi manuali, betoniera.

### DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI

- Tiro al piano di soglie e bancali e successivo posa in opera.

| <u>operazione</u> | <u>rischi</u>                  | <u>mezzi di protezione</u>  |
|-------------------|--------------------------------|---|
|                   | movimentazione manuale carichi | guanti, evitare il sollevamento di carichi eccessivi; sollevamento con due operatori. |
|                   | punture, tagli, abrasioni      | guanti  |
|                   | scivolamento                   | scarpe di sicurezza   |
|                   | cadute dall'alto               | ponteggio, trabattello  |
|                   | cadute dall'alto oggetti       | interdizione dell'area  |
|                   | inalazione polveri             | sottostante, casco di sicurezza   |
|                   |                                | maschera protettiva   |
|                   |                                | delle vie respiratorie  |

### LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

Possibili interferenze con i posatori della pavimentazione: le lavorazioni devono essere svolte in successione

### DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE

Irrilevanti.

### LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE

Interdizione dell'area sottostante la zona di posa dei bancali.

| ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA |
|---|
| Guanti  |
| Scarpe di sicurezza   |
| Maschere di protezione vie respiratorie   |
| Ponteggio, tra battelli   |
| Casco di sicurezza  |

## FASE N° 22 - OPERE DA FABBRO

Realizzazione di opere da fabbro (ringhiere scale, parapetti.)

### LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE

Responsabile cantiere, muratori, fabbri.

### MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI

Attrezzi manuali, avvitatori, saldatrice elettrica ad arco, smerigliatrice trapano, mazzetta e scalpello, sega circolare, flessibili, ponteggio.

### DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI

- Posa in opera di parapetto per le scale.
- Posa in opera di corrimano per rampe scale.

| <u>operazione</u> | <u>rischio principali</u>             | <u>mezzi di protezione</u>  |
|-------------------|---------------------------------------|---|
|                   | abrasioni, tagli, lacerazioni         | guanti contro le aggressioni meccaniche   |
|                   | movimentazione manuale carichi        | guanti, evitare il sollevamento di carichi eccessivi; sollevamento con due operatori.       |
|                   | scivolamenti e cadute                 | scarpe di sicurezza   |
|                   | proiezione di materiale incandescente | maschere e caschi   |
|                   | cadute dall'alto                      | per la saldatura ad arco  |
|                   |                                       | ponteggio, tavolati all'atto della rimozione dei parapetti provvisori, cinture di sicurezza |
|                   | proiezione di materiale (schegge)     | occhiali protettivi, visiere  |

**NOTA: all'atto di rimozione dei parapetti provvisori gli operatori addetti al montaggio dei parapetti e corrimano con sbalzo sul vuoto maggiore di 2m devono indossare cintura di sicurezza fissata a idonei punti di ancoraggio.**

### LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

Durante la posa in opera delle opere in ferro l'area di intervento deve essere delimitata e interdetta al personale non impegnato direttamente nella fase.

## DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE

Irrilevanti.

## LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE

Delimitazione dell'area con nastro bicolore e divieto di accesso al personale non impegnato nella lavorazione.

| <b>ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA</b> |
|--|
| Indumenti protettivi   |
| Maschere e caschi per la saldatura ad arco   |
| Scarpe di sicurezza  |
| Guanti   |
| Parapetti provvisori   |
| Ponteggio  |
| Cinture di sicurezza   |

## **FASE N° 23 - OPERE DA LATTONIERE**

Opere di lattoneria (canali di gronda, tubi pluviali, converse, bandinelle, scossaline ecc...).

### **LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE**

Responsabile cantiere, muratori, lattonieri.

### **MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI**

Trapani elettrici, avvitatori elettrici, cesoie a mano, rivettatrici, pinze, ponteggio, gru a cestello, tra battelli, utensili manuali.

### **DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI**

- Posa di bandinelle, converse, scossaline i canali di gronda con elementi predisposti e prepiegati, mediante utilizzo di tasselli e rivetti e/o siliconati alla muratura.
- Posa in opera di, pluviali e canali.

| <u>Operazione</u> | <u>rischi principali</u>  | <u>mezzi di protezione</u>   |
|-------------------|---|--|
|                   | urti, colpi impatti, compressioni<br>inalazione di polveri  | scarpe di sicurezza<br>maschera per la protezione delle<br>vie respiratorie  |
|                   | scivolamenti<br>cadute dall'alto  | scarpe di sicurezza<br>ponteggi, cintura di sicurezza,<br>parapetti, trabattelli   |
|                   | cadute materiale dall'alto<br>elettrocuzione<br>punture, tagli, abrasioni<br>movimentazione manuale carichi | elmetto di protezione<br>apparecchi a doppio isolamento<br>guanti, scarpe di sicurezza<br>evitare carichi eccessivi,<br>sollevamento con più operatori |
|                   | proiezione materiali  | occhiali protettivi, visiere   |

### **LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI**

Possibili interferenze con muratori, impiantisti e imbianchini: le lavorazioni devono essere svolte in successione e in zone diverse del fabbricato

## DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE

Irrilevanti.

## LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE

Interdizione dell'area sottostante la posa di pluviali ecc, tramite nastro bicolore

| <b>ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA</b> |
|--|
| Guanti   |
| Scarpe di sicurezza  |
| Maschere protettive delle vie respiratorie   |
| Ponteggio  |
| Occhiali protettivi  |
| Trabattelli,   |
| Autogrù, elevatori a cestello  |

## FASE N° 24 - POSA DI CONTROSOFFITTI INTERNI

Controsoffitto realizzato secondo progetto esecutivo.

### LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE

Responsabile cantiere, montatori pannelli.

### MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI

Utensili manuali, utensili elettrici , trabatelli, parapetti, gru.

### DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI

- Posa dei pannelli e dei vari materiali per le varie tipologie di controsoffitto.

| <u>operazione</u> | <u>rischi principali</u>                                   | <u>mezzi di protezione</u>  |
|-------------------|--|---|
|                   | punture, tagli, abrasioni<br>polveri, allergeni            | guanti<br>maschera di protezione delle<br>vie respiratorie  |
|                   | scivolamenti<br>cadute dall'alto<br>movimentazione carichi | scarpe di sicurezza<br>parapetti, trabatelli<br>con gru, guanti, evitare il<br>sollevamento<br>di carichi eccessivi;<br>sollevamento con due operatori. |

### LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

Irrilevanti.

### DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE

Possibili interferenze con altri impiantisti e operatori di assistenza: interdizione dell'area oggetto di intervento al personale non direttamente impegnato nella lavorazione.

I lavori dovranno essere eseguiti in successione.

### LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE

L'area di sollevamento del materiale deve essere interdetta al passaggio dei terzi, con apposita recinzione e personale di controllo delle operazioni.

| ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA |
|---|
| Guanti  |
| Scarpe di sicurezza   |
| Maschere di protezione delle vie respiratorie   |
| Indumenti protettivi  |
| Trabatelli  |
| Parapetti   |

## FASE N° 25 - OPERE DA IMBIANCHINO

Realizzazione di tinteggiature e verniciature:

### LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE

Responsabile cantiere, imbianchini.

### MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI

Pennelli a rullo, pennelli, ponteggi, trabattelli, compressore, pistola ad aria compressa, carta vetrata.

### DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI

- Realizzazione di tinteggiatura di pareti interne con idropittura semilavabile a due mani data a rullo o a pennello, previa pulitura del fondo, eventuali piccole stuccature, uno strato di imprimitura.
- Realizzazione di tinteggiatura per esterni ai silicati applicata a spruzzo o a rullo su murature intonacate previa stagionatura del supporto ed eventuale applicazioni di fissativo e/o primer secondo le indicazioni del produttore, con numero di mani sufficienti a coprire.

| <u>operazione</u> | <u>rischi principali</u>   | <u>mezzi di protezione</u>  |
|-------------------|--|---|
|                   | punture, tagli, abrasioni<br>polveri, allergeni  | guanti<br>maschera di protezione delle<br>vie respiratorie  |
|                   | getti e schizzi<br>scivolamenti<br>cadute dall'alto<br>contatto con sostanze irritanti | indumenti appropriati, occhiali<br>scarpe di sicurezza<br>ponteggio e/o trabattelli<br>guanti, occhiali protettivi,<br>indumenti protettivi |

### LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

Irrilevanti.

### DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE

Irrilevante.

### LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE

Irrilevante.

| ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA |
|---|
| Maschera di protezione delle vie respiratorie   |
| Scarpe di sicurezza   |
| Trabattelli, ponteggio  |



|                      |
|----------------------|
| Occhiali protettivi  |
| Indumenti protettivi |
| Guanti               |

## FASE N° 26 - SCARICHI E SANITARI

Realizzazione di nuova rete fognaria e posa sanitari.

### LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE

Responsabile cantiere, muratori, plastichino, fontaniere.

### MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI

Mazzetta e scalpello, cannello per riscaldare la plastica, pala e piccone, escavatore, saldatrice, attrezzi manuali, betoniera.

### DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI

- Posa di tubazioni in PVC in verticale e orizzontale, con giunti incollati con mastice, posa braghe e raccordi, esecuzione dei fori di attraversamento nelle strutture orizzontali e verticali, nei raccordi i tubi possono venire preventivamente scaldati per dilatare gli estremi mediante un cannello con bombola a gas
- Montaggio dei sanitari (water, bidet, lavabi, doccie) compresi i miscelatori, la posa degli scarichi water, sifoni, zanche d'ancoraggio, guarnizioni.
- Posa in opera di pozzetti sifonati compreso botola per innesto pluviale

| <u>operazione</u> | <u>rischi principali</u>       | <u>mezzi di protezione</u>  |
|-------------------|--------------------------------|---|
|                   | movimentazione manuale carichi | guanti, evitare il sollevamento di carichi eccessivi; sollevamento con due operatori. |
|                   | scivolamenti                   | scarpe di sicurezza   |
|                   | cadute dall'alto               | trabattelli, scale doppie   |
|                   | polveri, allergeni             | maschere di protezione delle vie respiratorie, aerazione locali                       |
|                   | punture, tagli, abrasioni      | guanti, scarpe di sicurezza   |

**NOTA: durante le lavorazioni che prevedono l'utilizzo del cannello bruciatore con bombola a gas si deve provvedere a posizionare almeno un estintore a non più di 5 mt di distanza.**

### LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

Possibile interferenza con i posatori di rivestimenti; le operazioni devono essere svolte in successione.

### DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE

Irrilevanti

### LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL' ATTIVITÀ DI CANTIERE

L'area deve essere completamente recintata.

| <b>ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA</b> |
|--|
| Scarpe di sicurezza  |
| Guanti   |
| Cuffie o tappi auricolari  |
| Maschere protettive delle vie respiratorie   |

## FASE N° 27 - SCAVI E MOVIMENTO TERRA

### ATTIVITA' CONTEMPLATE

- valutazione ambientale: vegetale, archeologico, urbano, geo morfologico
- ispezioni ricerca sottosuolo
- preparazione, delimitazione e sgombero area
- predisposizione, ancoraggio e posa di passerelle, parapetti e andatoie provvisorie
- movimento macchine operatrici
- deposito provvisorio materiali di scavo
- carico e rimozione materiali di scavo
- interventi con attrezzi manuali per regolarizzazione superficie di scavo e pulizia

Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile di area direttiva, l'organizzazione e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale; la squadra operativa tipo può comportare la presenza, anche concomitante di: capo squadra, carpentiere, operaio comune polivalente, operatori di macchina e mezzi di trasporto.

### ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Qualunque lavoro di scavo a profondità superiore a 1,50 ml. dovrà essere preceduto da una analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà portare a determinarne i fattori di stabilità.

#### A mano

- negli scavi a mano le pareti devono avere una inclinazione tale da impedire franamenti
- quando la parete del fronte di attacco supera metri 1,50 è vietato lo scalzamento manuale della base per provocare il franamento della parete
- in tali casi è consigliabile procedere dall'alto verso il basso con sistema a gradini

#### Con mezzi meccanici

- le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco
- le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli
- il ciglio superiore deve essere pulito e spianato
- le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi (disgaggio)
- prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste
- si deve sempre fare uso del casco di protezione
- i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo
- **NON DEVONO ESSERE EFFETTUATI DEPOSITI, ANCHE SE MOMENTANEI, IN PROSSIMITÀ DEL CIGLIO DELLO SCAVO**

### LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE

Responsabile cantiere, muratori, operatori escavatore ed autisti autocarri, carpentieri per la realizzazione delle recinzioni, escavatoristi.

## MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI

Attrezzatura manuale da scavo (piccone, pala) e da sforzo (leve, palanchi), autocarro, pala meccanica (escavatore), attrezzi manuali, bob-cat, martello demolitore, parapetti, puntelli.

## DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI

Verrà realizzato uno scavo di sbancamento all'interno delle paratie in diaframma e eseguito con mezzi meccanici. Lo scavo verrà eseguito in gran parte con mezzi meccanici mentre in prossimità delle strutture interrato sarà rifinito a mano. Gli scavi dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da proteggere contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materie durante l'esecuzione degli scavi. Gli scavi dovranno essere realizzati con i lavoratori posizionati in luoghi sicuri e fuori dal raggio di azione delle macchine operatrici. Gli scavi in prossimità delle strutture interrato dovranno essere eseguiti rifiniti a mano.

**NOTA: In ogni caso, prima di iniziare gli scavi devono essere effettuati attenti sopralluoghi con tutti gli enti interessati al fine di individuare esattamente la posizione degli impianti (elettrico, gas, acqua, rete fognaria, telecom) con redazione di apposito verbale.**

**NOTA: Tutti gli operatori a terra e presenti nell'area di scavo devono indossare indumenti ad alta visibilità (corpetti ecc.).**

**NOTA: Non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo**

**NOTA: attorno all'area di scavo e comunque lungo gli scavi aperti di profondità superiore ai 2m. deve essere predisposto idoneo parapetto normale completamente in legno, con tavole fermapiiede, controventi e fissato a terra.**

**NOTA: l'impresa ha obbligo di predisporre un sistema di pompe da utilizzare in caso di eventuali accumuli di acqua proveniente dal terreno o da eventi atmosferici.**

| <u>operazione</u> | <u>rischi principali</u>        | <u>mezzi di protezione</u>                        |
|-------------------|---------------------------------|---|
|                   | rumore                          | tappi auricolari                                  |
|                   | inalazione di polveri           | maschera per la protezione delle vie respiratorie |
|                   | scivolamenti                    | scarpe di sicurezza                               |
|                   | punture, tagli, abrasioni       | guanti, scarpe di sicurezza                       |
|                   | movimentazione manuale carichi  | evitare il sollevamento di carichi eccessivi      |
|                   | urti, colpi, impatti            | indumenti alta visibilità                         |
|                   | vibrazioni                      | utensili con manici antivibranti                  |
|                   | elettrocuzione                  | utensili a doppio isolamento                      |
|                   | caduta dall'alto                | parapetto lungo il ciglio dello scavo             |
|                   | frammento materiale dello scavo | armatura dello scavo,                             |

## LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

Durante la fase l'area di lavorazione deve essere interdetta a qualsiasi altra lavorazione in prossimità dell'intervento.

## DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE

Le aree interessate dall'intervento dovranno essere interdette a terzi attraverso delimitazioni con nastro bicolore.

#### **LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE**

La recinzione isola completamente l'area di lavorazione dalle le zone di transito di terzi. In corrispondenza degli scavi di profondità superiore a 2 m dovrà essere predisposto un idoneo parapetto.

| <b>ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA</b> |
|--|
| Casco di protezione  |
| Guanti   |
| Tappi auricolari o cuffie  |
| Stivali e scarpe impermeabili  |
| Scarpe di sicurezza  |
| Parapetto  |
| Maschera di protezione delle vie respiratorie  |
| Indumenti alta visibilità  |

## FASE N° 28 - SCARICHI FOGNATURE E POLIFORE

Realizzazione rete di fognaria di smaltimento delle acque e posa delle polifore per utenze acqua, gas, elettricità.

### LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE

Responsabile cantiere, muratori.

### MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI

Mazzetta e scalpello, cannello per riscaldare la plastica, pala e piccone, escavatore saldatrice, attrezzi manuali, betoniera, vibratore per cls, casseri, puntelli.

### DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI

- Realizzazione di scavi a sezione obbligata per la posa delle tubazioni in PVC.
- Posa di tubazioni in PVC in orizzontale, con giunti incollati con mastice, posa braghe e raccordi, esecuzione dei fori di attraversamento nelle strutture orizzontali e verticali, nei raccordi i tubi possono venire preventivamente scaldati per dilatare gli estremi mediante un cannello con bombola a gas
- Posa di tubazione microforata in PVC di diam. Variabile.
- Posa in opera di polifora .
- Posa in opera di pozzetti con sifone Firenze e botola carrabile.
- Posa di pozzetti desolatore.
- Posa di cassette di raccordo con botola

| <u>operazione</u> | <u>rischio</u>                 | <u>mezzi di protezione</u>  |
|-------------------|--------------------------------|---|
|                   | movimentazione manuale carichi | guanti, evitare il sollevamento di carichi eccessivi; sollevamento con due operatori. |
|                   | bruciature, ustioni            | guanti di protezione contro il calore, occhiali,                                      |
|                   | cadute al piano                | indumenti protettivi  |
|                   | rumore                         | scarpe di sicurezza   |
|                   | urti, colpi, compressioni      | cuffia o tappi auricolari   |
|                   | punture, tagli , abrasioni     | guanti, scarpe di sicurezza   |
|                   | inalazione irritanti           | guanti di sicurezza antitaglio  |
|                   |                                | maschere protettive delle vie respiratorie con filtri                                 |
| polivalenti       | investimento                   | corpetto alta visibilità  |

Qualora gli scavi superino la profondità di m. 1,50 ,si dovrà provvedere alla armatura delle pareti per evitare franamenti; le tavole di armatura debbono sporgere di m. 0,30 dal bordo superiore degli scavi.

Gli operai dovranno evitare di sostare nel raggio di azione delle macchine operatrici.

Per l'eventuale attraversamento degli scavi prima della loro chiusura, predisporre andatoie con larghezza non inferiore a m. 0,60 se per transito solo di uomini o m. 1,20 se per mezzi o trasporto di materiale, protette verso il vuoto con parapetti.

Non utilizzare i mezzi occorsi per lo scavo nelle operazioni di posa e sollevamento delle tubazioni o pozzetti.

Le zone di scavo debbono essere convenientemente segnalate per non intralciare la viabilità di cantiere.

**NOTA: durante le lavorazioni che prevedono l'utilizzo del cannello bruciatore con bombola a gas si deve provvedere a posizionare almeno un estintore a non più di 5 mt di distanza.**

#### **INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI**

Possibili interferenze con altri impiantisti ed operatori addetti all'esecuzione degli scavi: interdizione dell'area oggetto di intervento al personale non direttamente impegnato nella lavorazione.

I lavori dovranno essere eseguiti in successione.

#### **DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE**

L'area deve essere completamente recintata.

#### **LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE**

Gli scavi vengono realizzati all'interno del cantiere, essendo l'area completamente recintata i rischi nei confronti di terzi si possono considerare irrilevanti.

| <b>ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA</b> |
|--|
| Cuffie o tappi auricolari  |
| Maschere di protezione delle vie respiratorie  |
| Guanti   |
| Scarpe di sicurezza  |
| Occhiali protettivi  |
| Corpetti alta visibilità   |



## FASE N° 29 - OPERE ESTERNE

Realizzazione di opere esterne.

### LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE

Responsabile cantiere, muratori, operatori alle macchine, carpentieri e ferraioli, operatori pompa cls.

### MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI

Autogru, autocarro, pale, badili, utensili manuali, sega circolare, sega a mano, martelli, piegaferri, saldatrice, attrezzi manuali, betoniera, pompa per cls con autobetoniera, vibratore per cls, casseri.

### DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI

- Sistemazione aree esterne:
- Risagomatura del terreno
- Sistemazione a verde del coperto
- Sistemazione del verde attorno alla zona di intervento: semina a prato e piantumazione alberi
- Realizzazione di pavimentazione esterna

| <u>operazione</u> | <u>rischio principali</u>         | <u>mezzi di protezione</u>  |
|-------------------|-----------------------------------|---|
| cestello          | abrasioni, tagli, lacerazioni     | guanti contro le aggressioni meccaniche   |
|                   | movimentazione manuale carichi    | guanti, evitare il sollevamento di carichi eccessivi; sollevamento con due operatori. |
|                   | scivolamenti e cadute             | scarpe di sicurezza   |
|                   | cadute dall'alto                  | scale doppie, autogrù a   |
|                   | urti, colpi, impatti              | indumenti alta visibilità   |
|                   | proiezione di materiale (schegge) | occhiali protettivi, visiere  |
|                   | rumore                            | tappi auricolari  |
|                   | inalazione di polveri             | maschera per la protezione delle vie respiratorie                                     |
|                   | vibrazioni                        | utensili con manici antivibranti  |
|                   | elettrocuzione                    | utensili a doppio isolamento  |

#### **LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI**

Le lavorazioni devono essere svolte in successione

#### **DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE**

Le lavorazioni vengono svolte in zone diverse del cantiere

#### **LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE**

L'area è completamente recintata.

| <b>ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA</b> |
|--|
| Guanti   |
| Scarpe di sicurezza  |
| Tappi auricolari   |
| Corpetti alta visibilità   |
| Maschera di protezione delle vie respiratorie  |
| Occhiali protettivi  |

## FASE N° 30 - PAVIMENTAZIONE STRADALE

Posa in opera di pavimenti stradali

### LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE

Responsabile cantiere, piastrellisti, posatori, mutatori.

### MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI

Macchina manuale per il taglio piastrelle, spatola, mazzetta, pinze, gru, betoniera, utensili elettrici, utensili manuali

### DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI

Ripristino di:

- Pavimentazioni stradali.
- Marciapiedi e pavimenti in conglomerato bituminoso
- Pavimentazione in calcestruzzo drenante

Posa in opera di tappeto antiusura previa posa di binder e stabilizzato.

Pavimentazione stradale costituita da miscela catalizzata di base per opere di pavimentazione di strade, debitamente disposte, sagomate e cilindrate su sottofondi già sistemati.

La stesa dovrà essere effettuata dopo accurata pulizia della superficie di posa e previa stesa sulla superficie così pulita ed asciutta di uno strato di attacco con emulsione bituminosa cationica (acida) in ragione di 0,5÷1 kg/mq.

L'applicazione dei conglomerati bituminosi verrà fatta a mezzo di apposita macchina spanditrice e per spessori superiori a cm 7, la stesa verrà eseguita in strati successivi.

In corrispondenza dei tratti di interruzione dei lavori, si procederà, prima di stendere il conglomerato, ad una spalmatura con bitume a caldo, allo scopo di assicurare l'adesione alle superfici di contatto.

| <u>operazione</u> | <u>rischi principali</u>       | <u>mezzi di protezione</u>                                      |
|-------------------|--------------------------------|---|
|                   | punture, tagli, abrasioni      | guanti contro le aggressioni meccaniche                         |
|                   | polveri, allergeni             | maschera di protezione delle vie respiratorie, aerazione locali |
|                   | scivolamenti                   | scarpe di sicurezza   |
|                   | cadute dall'alto               | ponteggio e trabattelli   |
|                   | movimentazione manuale carichi | guanti, evitare il sollevamento di carichi eccessivi            |
|                   | rumore                         | cuffie, tappi auricolari  |

### LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

Irrilevanti essendo interdetta ogni ulteriore lavorazione nella zona di intervento.

### DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE

Irrilevanti; l'area di intervento deve essere completamente recintata.

### LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE

Il cantiere è completamente recintato; mantenere chiusi gli accessi al cantiere.

| <b>ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA</b> |
|--|
| Maschere di protezione per le vie respiratorie   |
| Scarpe di sicurezza  |
| Cuffie o tappi auricolari  |
| Guanti   |
| Casco di sicurezza   |

## **FASE N° 31 - SGOMBERO CANTIERE**

Smontaggio recinzione, baracche di cantiere, eventuali tettoie di presidio a protezione dei carichi sospesi ecc..

### **LA COMPOSIZIONE DELLE SQUADRE**

Responsabile cantiere, operai pontisti, elettricisti, muratori.

### **MACCHINE, ATTREZZATURE E UTENSILI NECESSARI**

Funi, chiavi di serraggio, mazzetta, utensili manuali, avvitatori elettrici, autogru.

### **DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERAZIONI NECESSARIE AD ESEGUIRE I LAVORI**

Smontaggio baracche di servizio cantiere: Imbragatura delle baracche e carico tramite autogru su camion.

Nello smobilizzo del cantiere dovrà essere curata la rimozione di tutti i materiali di scoria che andranno portati alle discariche autorizzate.

Smontaggio ponteggi e piani di lavoro: il ponteggio dovrà essere smontato seguendo il percorso inverso rispetto alla fase 1, scendendo in modo completo piano per piano (parapetti fermapiede, elementi verticali e tavolato del piano , poi si passa a quello sottostante) in modo da avere sempre un piano di ponteggio regolare sotto a quello in cui si sta lavorando.

Durante la realizzazione gli addetti dovranno essere dotati di cintura di sicurezza collegata a idonee funi messe in opera in modo da consentire il movimento lungo il piano del ponteggio ma evitare pericoli di cadute ; un addetto dovrà controllare durante le fasi di tiro ai piani che nessuno transiti sotto o nelle immediate vicinanze della zona di sollevamento ad evitare eventuali pericoli di cadute ; gli addetti dovranno comunque essere dotati di casco di protezione

| <u>operazione</u> | <u>rischi prevalenti</u>  | <u>mezzi di protezione</u>  |
|-------------------|---|---|
|                   | scivolamenti cadute al piano<br>punture, tagli, abrasioni<br>movimentazione manuale carichi | scarpe di sicurezza<br>guanti, scarpe di sicurezza<br>elmetti di protezione,<br>evitare carichi eccessivi,<br>utilizzo di due operatori |
|                   | urti, impatti, collisioni<br>cadute dall'alto<br>investimento                               | elmetto di sicurezza<br>cinture e funi di sicurezza<br>indumenti alta visibilità  |

### **LE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI**

Irrilevanti.

### **DESCRIZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAI LUOGHI SPECIFICI IN CUI OPERA IL CANTIERE**

Irrilevanti.

### **LA TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE**

Un addetto dovrà segnalare i potenziali pericoli ai passanti nei momenti di movimentazione dei carichi. Prevedere sempre un addetto (MOVIERE) che controlli ingressi e uscite degli automezzi dal cantiere,

| <b>ELEMENTI CONCORRENTI ALLA DETERMINAZIONE DEI COSTI NECESSARI PER GLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA</b> |
|--|
| Cinture e funi di sicurezza  |
| Casco di protezione  |
| Scarpe di sicurezza  |
| Guanti   |

## Cap. VI

### 6.0 SICUREZZA E IGIENE DEL LAVORO CONNESSA ALL'USO DEI MATERIALI E DELLE SOSTANZE CHIMICHE

Non è previsto l'utilizzo di materiali e sostanze chimiche tali da richiedere l'approntamento di particolari misure di prevenzione e sicurezza.

Per i rischi chimici connessi a materiali il cui utilizzo è previsto nell'analisi della fase ma del quale non è possibile sapere oggi le caratteristiche tossicologiche o che si rendessero necessari nel corso dei lavori, sussiste l'**obbligo** da parte dell'Impresa di **presentare al Coordinatore per l'Esecuzione le schede dei materiali prima del loro utilizzo**, al fine di valutare l'adozione dei DPI più appropriati.

## Cap. VII

### 7.0 SICUREZZA E IGIENE DEL LAVORO CONNESSA A LAVORAZIONI NOCIVE

Qualora durante l'esecuzione delle opere inerenti l'attività del cantiere sorgessero lavorazioni nocive tali da richiedere particolari misure di igiene e sicurezza il Coordinatore in fase di esecuzione provvederà ad integrare il piano di sicurezza e coordinamento individuando le procedure e misure di igiene e sicurezza più opportune.

## Cap. VIII

### 8.0 COORDINAMENTO IN FASE DI ESECUZIONE

#### 8.0.1 IL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE PROVVEDERÀ:

- **verificare il Piano Operativo di Sicurezza delle singole ditte**
- **compilare il modello di verifica periodica sull'applicazione del piano di sicurezza e conseguenti prescrizioni.**
- **coordinare le fasi di lavoro** (adeguandole alla realtà del cantiere tramite un sintetica ma dettagliato programma periodico di aggiornamento del piano di sicurezza).
- **assicurarsi che le disposizioni vengano eseguite dalle ditte**
- **proporre al committente la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto.**
- **sospendere le singole lavorazioni in caso di pericolo grave e imminente.**

#### A T T R A V E R S O

#### RIUNIONI PERIODICHE CON I DATORI DI LAVORO DELLE IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE E CON I LAVORATORI AUTONOMI ALLO SCOPO DI:

- 1) CONCORDARE LE SUCCESSIVE FASI DEI LAVORI SULLA BASE DEL CRONOPROGRAMMA E PER RIDURRE AL MINIMO LE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI
- 2) ASSICURARSI CHE I DATORI DI LAVORO CONSULTINO PREVENTIVAMENTE I RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI (RLS) SULLE MODIFICHE SIGNIFICATIVE DA APPORTARSI AI PIANI DI SICUREZZA

- 3) VERIFICARE L'ATTUAZIONE DEL COORDINAMENTO DEI RLS
- 4) ASSICURARSI CHE I DATORI DI LAVORO INFORMINO I LAVORATORI SULLE MODIFICHE APPORTATE AL PROGRAMMA DEI LAVORI.

### **COORDINAMENTO IN FASE DI ESECUZIONE**

#### **8.0.2 IMPRESE APPALTATRICI / LAVORATORI AUTONOMI:**

- **REDIGONO IL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA**
- **PARTECIPANO ALLE RIUNIONI CONVOCATE DAL COORDINATORE**
- **PRENDONO ATTO DEI RILIEVI DEL COORDINATORE ESEGUENDO LE PRESCRIZIONI CONTENUTE NEL MODELLO DI VERIFICA PERIODICA SULL'APPLICAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA**
- **PROPONGONO INTEGRAZIONI AL PIANO DI SICUREZZA**
- **ADEGUANO LA LORO ATTIVITA' AL PROGRAMMA DI AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI SICUREZZA**
- **SOTTOPONGONO AI R.L.S. LE VARIANTI DI MAGGIORE SIGNIFICATO APPORTATE AL PIANO DI SICUREZZA**

**INVIANO LA COMUNICAZIONE SCRITTA DEGLI AVVENUTI ADEGUAMENTI IN CASO DI SOSPENSIONE DI SINGOLE LAVORAZIONI DA PARTE DEL COORDINATORE**

## **Cap. IX**

### **9.0 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

Come previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. i costi per la realizzazione degli apprestamenti previsti nel PSC, delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti, degli impianti di terra ecc.. come descritto nell'analisi delle singole fasi e nella Stima dei Costi della Sicurezza.



## Cap. X

### 10.0 SCHEDE DI SICUREZZA DELLE MACCHINE E ATTREZZATURE

**SI RIPORTANO DI SEGUITO LE SCHEDE DELLE MACCHINE ED ATTREZZATURE PIÙ COMUNI.  
PER L'UTILIZZO DI MEZZO E/O ATTREZZATURE PARTICOLARI SI CHIEDE DI INSERIRE LA  
PROCEDURA DI DETTAGLIO ALL'INTERNO DEL POS DELLA DITTA ESECUTRICE**

#### PRIMA CHE LA MACCHINA VENGA INTRODOTTA IN CANTIERE

in fase di coordinamento per l'esecuzione richiedere alle imprese le schede di valutazione dei rischi riferite alle macchine e alle attrezzature (D.Lgs 81/2008) allegandole al piano di sicurezza e coordinamento.

Nel caso in cui l'impresa ricada tra quelle esentate dall'obbligo della valutazione o in caso di artigiano autonomo porre esplicitamente l'obbligo di predisporre comunque le schede. Tale obbligo può essere imposto come condizione per avere l'autorizzazione, da parte del committente, al subappalto (cap 5.2)

In tal caso la condizione dovrà essere posta in fase di stesura del piano (coordinamento per la progettazione)

A TITOLO ESEMPLIFICATIVO SI PROPONE UN MODELLO GUIDA PER LA VALUTAZIONE DELLE ATTREZZATURE

#### DESCRIZIONE ATTREZZATURA

N° di identificazione  
Denominazione  
Ditta produttrice  
Proprietario  
Uso a cui è destinata  
I tipi in commercio e le prestazioni offerte

#### CRITERI PER ACQUISTO O NOLEGGIO

Obblighi normativi

#### DOCUMENTAZIONE

Documenti di accompagnamento  
Targa identificativa  
Documenti di verifica

#### ISTRUZIONI OPERATIVE

Cosa verificare prima di collocare in cantiere  
Come collocare in cantiere  
Quali le condizioni al contorno  
Cosa verificare durante e dopo l'uso in cantiere  
Periodicità di verifiche e manutenzione

#### FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

Addetti alla manutenzione  
Addetti alle manovre  
Lavoratori

Tutte le macchine e le attrezzature all'interno del cantiere devono avere i documenti completi e le verifiche periodiche effettuate.

E' assolutamente vietato eseguire manutenzione straordinaria sugli automezzi, sulle macchine per cantiere e su tutte le attrezzature in genere all'interno del cantiere.

Gli interventi che si dovessero eccezionalmente rendere necessari potranno essere effettuati solo previa autorizzazione da parte del coordinatore per la sicurezza.

E' assolutamente vietato apportare modifiche di qualsiasi natura agli automezzi, alle macchine per cantiere e a tutte le attrezzature in genere



E' assolutamente vietato pulire, oleare, ingrassare, ... compiere operazioni di riparazione o registrazione su organi in moto. Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate. sugli automezzi, sulle macchine per cantiere e su tutte le attrezzature in genere.



E' vietato l'uso degli automezzi, delle macchine per cantiere e di tutte le attrezzature in genere alle persone non autorizzate. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore (art. 71, d.lgs.81/08).

Mantenere sempre pulita l'area dove si lavora. un'area di lavoro sempre pulita aiuta ad evitare incidenti.

Fate attenzione a cosa state facendo. usate il buon senso comune. non usate le macchine quando siete stanchi



Collegare tutte le macchine per cantiere e di tutte le attrezzature in genere all'impianto di terra. le parti metalliche degli impianti devono essere protette contro i contatti indiretti. il collegamento a terra deve essere fatto anche per gli impianti a bassa tensione situati in luoghi bagnati o anche molto umidi o in immediata prossimità di grandi masse metalliche quando la tensione supera i 25 volt verso terra se in corrente alternata e i 50 volt in corrente continua.



Occorre sempre verificare le distanze da linee elettriche in tensione, le attrezzature di lavoro durante l'utilizzo non devono mai arrivare, sia con la struttura che con il carico, a meno delle distanze prescritte dall'allegato 9 del D.Lgs.81/08 (per linee con tensione fino a 1000 v e' sufficiente 3 m) da queste. Quando ciò non sia tecnicamente possibile si dovranno prendere le opportune precauzioni, previo avviso all'ente gestore delle linee elettriche.

E' assolutamente vietato utilizzare linee elettriche di alimentazione inadeguate, provvisorie e prive dell'impianto di terra. Le riparazioni degli impianti elettrici a bordo macchina devono essere eseguite solo da personale specializzato.

Non scollegare la spina di corrente tirando il cavo di alimentazione. tenere il cavo lontano dal calore, dall'olio e da superfici taglienti. non calpestare il cavo elettrico o schiacciarlo con pesi inadeguati.

Non utilizzare le macchine da cantiere in ambienti con pericolo di esplosione ed incendio.

**SI VIETA L'UTILIZZO DI DEPOSITI FISSI DI CARBURANTI ALL'INTERNO DEL CANTIERE.**

**SI RIPORTANO DI SEGUITO LE SCHEDE DEI MEZZI ED ATTREZZATURE PIÙ COMUNI.**

**PER L'UTILIZZO DI MEZZO E/O ATTREZZATURE PARTICOLARI SI CHIEDE DI INSERIRE LA  
PROCEDURA DI DETTAGLIO ALL'INTERNO DEL POS DELLA DITTA ESECUTRICE**

## **A /1 - ANDATOIE E PASSERELLE**

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/2008 e s.m.i.
- Circolare Ministero del Lavoro 15/80

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- cadute dall'alto
- scivolamenti, cadute a livello
- caduta materiale dall'alto
- movimentazione manuale dei carichi

### **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 fermapiede, al fine della protezione per caduta dall'alto di persone e materiale
- sulle tavole che compongono il piano di calpestio devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (circa cm 40)
- qualora costituiscano posto di passaggio non provvisorio e vi sia il pericolo di caduta di materiale dall'alto, vanno idoneamente difese con un impalcato di sicurezza (parasassi)

### **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

## **A/ 2 - CASTELLI DI TIRO**

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/2008 e s.m.i.

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- cadute dall'alto
- caduta materiale dall'alto

### **CARATTERISTICHE DI SICUREZZA**

- i castelli di tiro, collegati ai ponteggi per le operazioni di sollevamento e discesa di materiali mediante elevatori, devono essere realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere mantenuti in efficienza per l'intera durata dei lavori
- la loro costruzione deve rispondere a rigorosi criteri tecnici che ne garantiscano solidità e stabilità
- i castelli di tiro vanno ancorati alla costruzione ad ogni piano di ponteggio
- i montanti devono essere controventati per ogni due piani di ponteggio
- gli impalcati devono risultare ampi per quanto necessario e robusti
- gli intavolati devono essere formati con tavoloni di spessore non inferiore a cm 5, poggianti su traversi aventi sezione ed interasse dimensionati in relazione al carico massimo previsto per ciascun piano
- su tutti i lati verso il vuoto deve essere installato un parapetto normale, con tavola fermapiede

### **MISURE DI PREVENZIONE**

- per il passaggio del carico può lasciarsi un varco nel parapetto, delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali e purché in sua corrispondenza l'altezza della tavola fermapiede non sia inferiore a cm 30
- dal lato interno dei sostegni laterali vanno applicati due staffoni in ferro, sporgenti almeno cm 20, che servano per appoggio e riparo all'addetto
- il parapetto del castello di tiro può anche essere realizzato a parete piena
- poiché il castello di tiro è a tutti gli effetti assimilabile ad un ponte di servizio, va corredato di un sottoponte
- sul castello di tiro va applicato, in posizione visibile, un cartello con la indicazione della sua portata massima
- è buona norma ripartire la pressione esercitata a terra sulle basette di sostegno mediante opportuni accorgimenti, quali robusti tavoloni

### **ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- verificare la stabilità, l'ancoraggio e la tenuta strutturale del castello di tiro
- controllare che le protezioni perimetrali del castello siano complete e che compaia il cartello di portata massima
- verificare che l'eventuale posto di carico e scarico a terra sia segnalato e protetto, ovvero delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti
- cintura di sicurezza

## **A / 3 - INTAVOLATI**

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/2008 e s.m.i.

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- cadute dall'alto
- scivolamenti, cadute a livello
- caduta materiale dall'alto

### **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

## **A / 4 - PARAPETTI**

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/2008 e s.m.i.

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- cadute dall'alto
- caduta materiale dall'alto

### **CARATTERISTICHE DI SICUREZZA**

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

### **MISURE DI PREVENZIONE**

- vanno previsti per evitare la caduta nel vuoto di persone e materiale
- sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti o degli appoggi sia quando fanno parte dell'impalcato di un ponteggio che in qualunque altro caso
- piani, piazzole, castelli di tiro e attrezzature varie possono presentare parapetti realizzati con caratteristiche geometriche e dimensionali diverse
- il parapetto con fermapiede va anche applicato sul lato corto, terminale, dell'impalcato, procedendo alla cosiddetta "intestatura" del ponte
- il parapetto con fermapiede va previsto sul lato del ponteggio verso la costruzione quando il distacco da essa superi i cm 20 e non sia possibile realizzare un piano di calpestio esterno, poggiante su traversi a sbalzo, verso l'opera stessa
- il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi delle solette che siano a più di m 2 di altezza
- il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi degli scavi che siano a più di m 2 di altezza
- il parapetto con fermapiede va previsto nei tratti prospicienti il vuoto di viottoli e scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia quando si superino i m 2 di dislivello
- è considerata equivalente al parapetto qualsiasi altra protezione - quale muro, parete piena, ringhiera, lastra, grigliato, balaustrata e simili - in grado di garantire prestazioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle richieste per un parapetto normale

### **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

## **A / 5 - PONTI SU CAVALLETTI**

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/2008 e s.m.i.

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- cadute dall'alto

### **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

## **A / 6 - PONTEGGI METALLICI**

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/2008 e s.m.i.
- 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**

- cadute dall'alto
- punture, tagli, abrasioni
- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- caduta materiale dall'alto
- movimentazione manuale dei carichi

### **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

## **A / 7 - PONTI SU RUOTE**

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/2008 e s.m.i.
- Circolare Ministero del Lavoro 24/82

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- caduta dall'alto
- caduta materiale dall'alto

### **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 fermapièda 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 impalcati 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

## **A / 8 - PROTEZIONI APERTURE VERSO IL VUOTO**

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/2008 e s.m.i.

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- cadute dall'alto
- caduta materiale dall'alto

### **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 fermapiede 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

## **A/ 9 - PROTEZIONI APERTURE NEI SOLAI**

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 547/55 art. 10
- D. L.gs 81/2008 e s.m.i.

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- cadute dall'alto
- scivolamenti, cadute a livello
- caduta materiale dall'alto

### **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 solai, nel suolo, nei pavimenti e nelle piattaforme di lavoro, comprese fosse e pozzi, devono essere provviste di solide coperture o protette con parapetti normali (per le caratteristiche ed i valori dimensionali propri del parapetto di protezione si rimanda alla scheda "parapetti")
- quando si ricorra alla copertura con tavole deve essere solidamente fissata in modo da rimanere sempre nella posizione giusta e di resistenza per lo meno non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio (per le caratteristiche degli intavolati si rimanda alla scheda "intavolati"). Se ottenuta con altri materiali deve poter sopportare un carico eguale a quello previsto per il pavimento circostante

### **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: aperture di ogni genere e tipo, botole, fosse, buche
- per le aperture di modeste dimensioni è meglio la copertura; per quelle più grandi è meglio ricorrere alla perimetrazione con parapetto normale
- qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o persone, un lato del parapetto di protezione può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio. La protezione va estesa anche all'area di arrivo/partenza o aggancio/sgancio del carico posta al piano terra, con la sola eccezione della tavola di arresto al piede
- il vano-scala deve essere coperto con una robusta impalcatura posta all'altezza del pavimento del primo piano a difesa delle persone che transitano al piano terreno contro la caduta dei materiali. È bene, inoltre, allestire impalcati successivi in relazione all'avanzamento dei lavori ed all'altezza della costruzione
- il vano-corsa dell'ascensore deve essere protetto  
gli intavolati di copertura non devono costituire motivo di inciampo

### **ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- verificare la presenza e l'efficacia delle protezioni alle aperture nel suolo, pavimenti e solai tutto dove necessario
- non rimuovere le protezioni adottate
- non accatastare materiale di sorta sugli intavolati utilizzati come copertura di protezione
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- elmetto
- calzature di sicurezza



## **A / 10 - SCALE A MANO**

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/2008 e s.m.i.

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- cadute dall'alto
- urti, colpi, impatti, compressioni
- cesoiamento (scale doppie)
- movimentazione manuale dei carichi

### **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 antisdrucciolabili 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

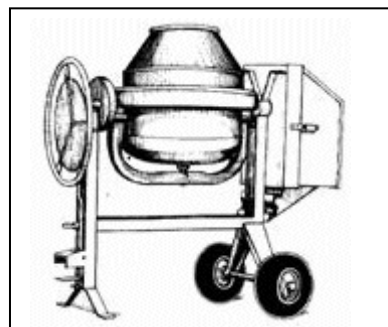
**C / 1 - BETONIERA**

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/2008 e s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Circolare Ministero del Lavoro 103/80

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- elettrici
- rumore
- cesoiamento, stritolamento
- allergeni
- caduta materiale dall'alto
- polveri, fibre
- getti, schizzi
- movimentazione manuale dei carichi



**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 e indumenti protettivi (tute)

**C / 2 - AUTOGRU**

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- Direttiva Macchine CEE 392/89
- D. L.gs 81/2008 e s.m.i.

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- rumore
- contatto con linee elettriche aeree
- olii minerali e derivati

**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 col segnalatore acustico
- 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
- non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione
- segnalare tempestivamente eventuali anomalie

**DOPO L'USO:**

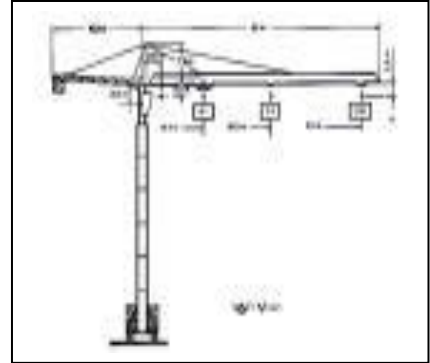
- non lasciare nessun carico sospeso
- posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

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



**C / 3 - GRU**



**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- Direttiva Macchine CEE 392/89
- D. Lgs 81/2008 e s.m.i.
- Circolare Ministero del Lavoro 12.09.84 (gru interferenti)
- Norme CEI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- caduta dall'alto
- elettrici
- contatto con linee elettriche aeree
- caduta materiale dall'alto

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

**PRIMA DELL'USO:**

- verificare l'assenza di strutture fisse e/o linee elettriche aeree che possano interferire con la rotazione
- controllare la stabilità della base d'appoggio
- verificare l'efficienza della protezione della zavorra (rotazione bassa)
- verificare la chiusura dello sportello del quadro
- controllare che le vie di corsa della gru siano libere
- verificare l'efficienza dei fine corsa elettrici e meccanici, di salita, discesa e traslazioni
- verificare la presenza del carter al tamburo
- verificare l'efficienza della pulsantiera
- verificare il corretto avvolgimento della fune di sollevamento
- verificare l'efficienza della sicura del gancio
- verificare l'efficienza del freno della rotazione
- controllare l'ordine di servizio relativo alle manovre ed alle segnalazioni da effettuare nel caso sussista una situazione di interferenza pianificata con altre gru

**DURANTE L'USO:**

- manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina
- avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico
- attenersi alle portate indicate dai cartelli
- eseguire con gradualità le manovre
- durante lo spostamento dei carichi evitare le aree di lavoro ed i passaggi
- non eseguire tiri di materiale imbracati o contenuti scorrettamente
- durante le pause di lavoro ancorare la gru con i tenaglioni e scollegarla elettricamente
- segnalare tempestivamente eventuali anomalie

**DOPO L'USO:**

- rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre
- scollegare elettricamente la gru
- ancorare la gru alle rotaie con i tenaglioni

**MANUTENZIONE**

- verificare trimestralmente le funi
- verificare lo stato d'usura delle parti in movimento
- controllare i freni dei motori e di rotazione

- ingrassare pulegge, tamburo e ralla
- verificare il livello dell'olio nei riduttori
- verificare il serraggio dei bulloni della struttura
- controllare l'integrità dei conduttori di terra contro le scariche atmosferiche
- verificare la taratura del limitatore di carico
- controllare l'efficienza dell'avvolgicavo e della canaletta di protezione
- utilizzare l'imbracatura di sicurezza con doppia fune di trattenuta per gli interventi di manutenzione fuori dalle protezioni fisse
- segnalare eventuali anomalie

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

- calzature di sicurezza
- elmetto
- guanti
- cintura di sicurezza

#### **NOTA:**

- La gru dovrà essere installata secondo quanto indicato dal manuale d'uso e manutenzione.
- Dovrà essere lasciata in cantiere una copia della richiesta di verifica della gru smontata da parte del SIA.
- Devono essere espressamente indicate le persone autorizzate all'utilizzo della gru.
- Nel caso di gru in posizione fissa il dimensionamento dei plinti dovrà essere conforme a quanto indicato nel manuale d'uso e manutenzione.
- Per la gru con rotazione in basso è necessario delimitare l'intera zona di movimento del contrappeso.
- Se fosse necessario l'utilizzo di spessori occorre scegliere il tipo adatto (traverse di castagno, traverse di tipo ferroviario).

## SCHEDA BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

### C / 4 - SEGA CIRCOLARE

#### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. L.gs 81/2008 e s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- punture, tagli, abrasioni
- elettrici
- rumore
- scivolamenti, cadute a livello
- caduta materiale dall'alto



#### 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:

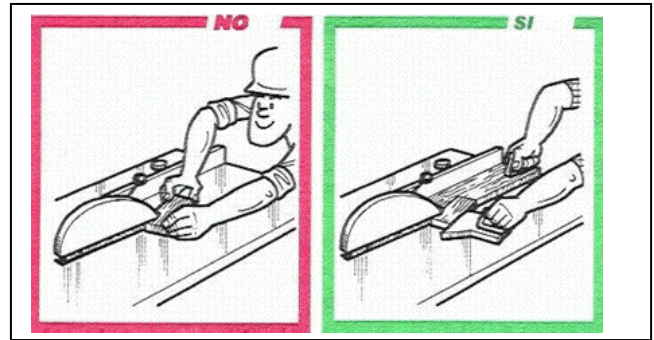
- registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti
- per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in 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





**C / 5 - FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)**

**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/2008 e s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI



**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- punture, tagli, abrasioni
- rumore
- polvere
- vibrazioni
- elettrici

**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)

**C / 6 - MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO**



**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 62 D. L.gs 81/2008 e s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- rumore
- polvere
- vibrazioni
- elettrico

**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)

**C / 7 - TRAPANO ELETTRICO**



**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/2008 e s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- punture, tagli, abrasioni
- polvere
- elettrici
- rumore

**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

## **C / 8 - UTENSILI A MANO**

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 81/2008 e s.m.i.

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni

### **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

**C / 9 - SALDATRICE ELETTRICA**



**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 81/2008 e s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- elettrico
- gas, vapori
- radiazioni (non ionizzanti)
- calore

**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

## **C / 10 - VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO**

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/2008 e s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- vibrazioni
- elettrici
- allergeni

### **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

**C / 11 - AUTOBETONIERA**



**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/2008 e s.m.i.
- 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**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- olii minerali e derivati
- cesoiamento, stritolamento
- allergeni
- caduta materiale dall'alto
- caduta dall'alto
- scivolamenti, cadute a livello
- incendio

**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)

**C / 12 - AUTOCARRO**



**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/2008 e s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- olii minerali e derivati
- cesoiamento, stritolamento
- incendio

**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:**

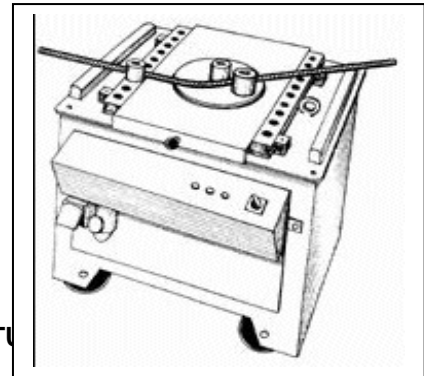
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

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



**C / 13 - PIEGAFFERRO**



**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. Lgs 81/2008 e s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI DI LAVORO**

- punture, tagli, abrasioni
- elettrici
- urti, colpi, impatti, compressioni
- scivolamenti, cadute a livello
- cesoiamento, stritolamento
- caduta materiale dall'alto

**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

**C / 14 - POMPA PER C.L.S.**



**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/2008 e s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- allergeni
- getti, schizzi
- scivolamenti, cadute a livello
- contatto con linee elettriche aeree
- olii minerali e derivati

**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)

**C / 15 - PULISCITAVOLE**



**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/2008 e s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- elettrici
- punture, tagli, abrasioni

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

**PRIMA DELL'USO:**

- verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione
- controllare l'efficienza del dispositivo di comando
- posizionare stabilmente la macchina
- controllare la chiusura dello sportello di accesso agli organi lavoratori

**DURANTE L'USO:**

- non intralciare i passaggi con il cavo elettrico e/o proteggerlo da eventuali danneggiamenti
- non effettuare rimozioni di materiale utilizzando attrezzi con la macchina in funzione
- non pulire tavole di piccola taglia
- mantenere sgombra l'area di lavoro

**DOPO L'USO:**

- scollegare elettricamente la macchina
- eseguire le operazioni di revisione e pulizia a macchina ferma
- segnalare eventuali guasti

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

**C / 16 - TRANCIAFERRI, TRONCATRICE**



**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. Lgs 81/2008 e s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- elettrici
- punture, tagli, abrasioni
- cesoiamento, stritolamento
- scivolamenti, cadute a livello
- caduta materiale dall'alto

**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

**C / 17 - COMPRESSORE D'ARIA**



**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/2008 e s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 392/89

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- rumore
- gas
- olii minerali e derivati
- incendio

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

**PRIMA DELL'USO:**

- posizionare la macchina in luoghi sufficientemente areati
- sistemare in posizione stabile il compressore
- allontanare dalla macchina materiali infiammabili
- verificare la funzionalità della strumentazione
- controllare l'integrità dell'isolamento acustico
- verificare l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio
- verificare l'efficienza del filtro dell'aria aspirata
- verificare le connessioni dei tubi

**DURANTE L'USO:**

- aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore
- tenere sotto controllo i manometri
- non rimuovere gli sportelli del vano motore
- effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

**DOPO L'USO:**

- spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

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

**C / 18 - CAROTATRICE**



**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/2008 e s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- elettrici
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni

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

**PRIMA DELL'USO:**

- verificare che l'utensile sia a doppio isolamento con grado di protezione IP55
- posizionare saldamente la macchina
- verificare la funzionalità dei comandi
- controllare l'integrità dei cavi e delle spine di alimentazione
- fissare efficacemente l'alimentazione idrica

**DURANTE L'USO:**

- controllare costantemente il regolare funzionamento
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- scollegare le alimentazioni nelle pause di lavoro

**DOPO L'USO:**

- scollegare l'alimentazione elettrica e idrica
- eseguire il controllo generale della macchina
- eseguire la manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

**C / 19 - ESCAVATORE**



**RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/2008 e s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- elettrici
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- ribaltamento
- cesoiamento, stritolamento

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

**PRIMA DELL'USO:**

- posizionare saldamente la macchina
- verificare la funzionalità dei comandi
- garantire la visibilità del posto di guida
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi

**DURANTE L'USO:**

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- controllare costantemente il regolare funzionamento
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- segnalare tempestivamente gravi anomalie o situazioni pericolose

**DOPO L'USO:**

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti
- eseguire il controllo generale della macchina

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori

## Cap. XI

### 11.0 PIANO DI EMERGENZA DI CANTIERE

#### OBIETTIVI

##### **GLI OBIETTIVI DEL PIANO DI EMERGENZA DI CANTIERE SONO:**

- ⇒ **PREVENIRE O LIMITARE DANNI ALLE PERSONE SIA ALL'INTERNO CHE, EVENTUALMENTE, ALL'ESTERNO;**
- ⇒ **EFFETTUARE I PRIMI SOCCORSI ALLE PERSONE INFORTUNATE;**
- ⇒ **PREVENIRE ULTERIORI INCIDENTI CHE POSSONO DERIVARE DALL'INCIDENTE IN ORIGINE;**
- ⇒ **PREVENIRE O LIMITARE DANNI ALL'AMBIENTE ED ALLE COSE;**
- ⇒ **ASSICURARE LA COLLABORAZIONE CON I SERVIZI DI EMERGENZA (VVF, SOCCORSI SANITARI, CARABINIERI, ETC.).**

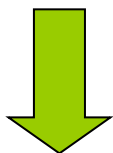
##### **PERTANTO ALL'INTERNO DEL P.E. VENGONO PRECISATE LE NORME RIGUARDANTI LA SEGNALAZIONE DI UN ALLARME E LA GESTIONE DI UNA EMERGENZA PER LA STRUTTURA IN ESAME, DEFINENDO:**

- ⇒ **LE AZIONI PER FRONTEGGIARE L'EVENTO E MINIMIZZARNE LE CONSEGUENZE;**
- ⇒ **IL COMPORTAMENTO DEL PERSONALE COINVOLTO;**
- ⇒ **LE EVENTUALI INFORMAZIONI DA DARE ALLE AUTORITÀ ESTERNE.**



**IL PIANO DI EMERGENZA DI CANTIERE È L' INSIEME DELLE OPERAZIONI E PROCEDURE CHE SI  
ADOTTANO IN CASO DI EMERGENZA ALL'INTERNO DEL CANTIERE**

E' NECESSARIO LA PREDISPOSIZIONE DI PROCEDURE DI EMERGENZA IN CASO DI:

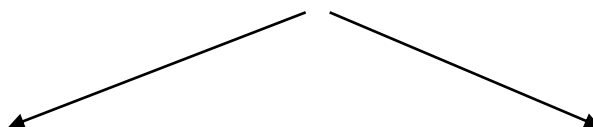


**INCENDIO**

**TERREMOTO**

**PERICOLO GRAVE**

**QUESTI EVENTI POSSONO GENERARE**



**PANICO**

**SITUAZIONI DI PERICOLO**



**PAURA, ANSIA, MANIFESTAZIONI ISTERICHE**

**PER IL PERSONALE**

**LE PROCEDURE DA ADOTTARE DA TUTTO IL PERSONALE, INCENDIO, TERREMOTO, PERICOLO GRAVE DEVONO TENERE PRESENTE DELLA SIMULTANEA PRESENZA DI PIÙ PERSONE.**



**Sei all'interno di un Cantiere**



**Massima Attenzione**



**L'IMPRESA DOVRÀ REALIZZARE PLANIMETRIA DI RIFERIMENTO DOVE VENGONO INDIVIDUATE LE VIE DI FUGA E I PERCORSI DA UTILIZZARE IN CASO DI EMERGENZA**


## **ISTRUZIONI IN CASO DI EMERGENZA**


**Il personale delegato/addetto alle emergenze, ogni mattina prima dell'inizio delle lavorazioni, è tenuto a controllare che tutte le uscite di emergenza e le vie di fuga non siano intralciate da materiali e che possa interferire con la fuga del personale in caso di emergenza. Tale situazione deve rimanere inalterata per tutto l'arco della giornata.**


### **PROCEDURA DI EVAQUAZIONE DAL CANTIERE**

**NELL'IPOTESI DI DOVER ABBANDONARE IMPROVVISAMENTE E RAPIDAMENTE IL CANTIERE SI PREDISPONE QUANTO SEGUE**



|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | ORDINE DI SGOMBERO CANTIERE   | E' DIRAMATO DAL PERSONALE DELEGATO/ADDETTO  | ALLARME GENERALE<br>SEGNALE SONORO CONTINUO TRAMITE TROMBA SONORA A GAS O FISCHIETTO<br>SPAZI RISTRETTI A VOCE.   |
| 2 | ABBANDONO CANTIERE<br> | AL SEGNALE DI ALLARME TUTTE LE PERSONE ALL'INTERNO DEL CANTIERE ABBANDONANO LA PROPRIA POSTAZIONE DI LAVORO E PERCORRENDO LE VIA DI FUGA RAGGIUNGONO RAPIDAMENTE IL PUNTO DI RACCOLTA | PER CONSENTIRE UN DEFLUSSO ORDINATO E SCORREVOLE LE PERSONE DOVRANNO MUOVERSI IN FILA INDIANA, SENZA CORRERE O URLARE. IL PERSONALE DELEGATO DOVRÀ ACCODARSI A QUELLI CHE LI PRECEDONO. IN CASO DI CADUTA, INCIAMPO DI QUALCUNO, LA PERSONA IMMEDIATAMENTE LO SEGUE DOVRÀ AIUTARLO A RIMETTERSI IN PIEDI. |
| 3 | RAGGIUNGIMENTO AREA SICURA  | SEGUENDO LE VIE DI FUGA TUTTO IL PERSONALE RAGGIUNGE IL PUNTO DI RACCOLTA.  | ALL'ESTERNO   |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  |  |  |  |
|--|---|--|--|

|   |                       |  |   |
|---|-----------------------|--|---|
| 4 | PERCORSO E USCITE     | IL PERSONALE ADDETTO DOVRÀ SEGUIRE IL PERCORSO INDICATO PORTANDOSI VERSO LE USCITE DI EMERGENZA: PERCORSO = LE USCITE PREVISTE IN CASO DI EMERGENZA, SONO LE NORMALI USCITA DAL CANTIERE.  | DOPO IL SEGNALE DI ALLARME INTERROMPERE L'ENERGIA ELETTRICA.<br>METTERE IN SICUREZZA LA GRU'.                                   |
| 5 | CONTROLLO EVACUAZIONE | GIUNTO AL PUNTO DI RACCOLTA IL RESPONSABILE DELLA GESTIONE DELLE EMERGENZE DOVRÀ ACCERTARSI CHE TUTTE IL PERSONALE PRESENTE IN CANTIERE QUEL GIORNO (UTILIZZANDO IL REGISTRO DELLE PRESENZE) ABBIA RAGGIUNTO IL LUOGO SICURO. NEL CASO DI MANCATA PRESENZA O FERIMENTO DI PERSONE, IN PERSONALE INCARICATO DEVE IMMEDIATAMENTE AVVISARE IL SOCCORSO PUBBLICO DI EMERGENZA. | VERIFICA DEL COMPLETAMENTO DELLE USCITE<br> |

|   |                    |   |   |
|---|--------------------|---|---|
| 6 | TERMINE<br>ALLARME | ALLA VERIFICA DELLA CESSAZIONE DI SITUAZIONI DI PERICOLO, IL PERSONALE DELEGATO/ADDETTO ALLE EMERGENZE, PROVVEDERÀ A COMUNICARE IL CESSATO ALLARME. | DOPO IL SEGNALE DI ALLARME INTERROMPERE L'ENERGIA ELETTRICA.<br>METTERE IN SICUREZZA LA GRU'. |
|---|--------------------|---|---|

## **NORME GENERALI IN CASO DI TERREMOTO**

**DURANTE LA SCOSSA DI TERREMOTO IL PERSONALE DOVRÀ**

**1) ALLONTANARSI DA PONTEGGI, CARICHI SOSPESI E SIMILARI DISPORSI  
LUNGO I MURI PERIMETRALI O NEGLI ANGOLI DELL'EDIFICIO**



**RIPARARSI**

**2) SOTTO GLI ARCHITRAVI DELLE PORTE  
IN PROSSIMITÀ DEI MURI PORTANTI**



3) ALLONTANARSI DA  
TUTTO IL MATERIALE CHE PUÒ CADERE



4) SE ALL'ESTERNO ALLONTANARSI DA  
PONTEGGI, CARICHI SOSPESI

**CESSATA LA SCOSSA DI TERREMOTO**

**1) CESSATA LA SCOSSA DI TERREMOTO, ANCHE SENZA ALLARME,  
DOVRÀ ESSERE ATTIVATA LA PROCEDURA DI SGOMBERO CANTIERE.**



**2) ATTIVARE PROCEDURA DI EVACUAZIONE CANTIERE**



**3) ORDINE DI SGOMBERO CANTIERE**  
**ABBANDONO CANTIERE**  
**RAGGIUNGIMENTO PUNTO DI RACCOLTA**  
**CONTROLLO EVACUAZIONE**  
**TERMINE ALLARME**



## NORME GENERALI IN CASO DI INCENDIO

IN CASO DI INCENDIO

1) MANTENERE LA CALMA, VERIFICARE LE CONDIZIONI GENERALI E DIRIGERSI VERSO IL PUNTO DI RACCOLTA  
SE NON SONOPRATICABILI LE NORMALI USCITE DI CNTIERE UTILIZZARE USCITE ALTERNATIVE



2) ATTIVARE PROCEDURA DI EVACUAZIONE CANTIERE



3) UTILIZZARE I DISPOSITIVI ANTINCENDIO ESISTENTI

# NORME GENERALI IN CASO DI MALORE O INFORTUNIO

## IN CASO DI MALORE O INFORTUNIO

1) NON PERDERE TEMPO NELLE SITUAZIONI DI MALORE/INFORTUNIO È FONDAMENTALE



2) CHIAMARE UN ADDETTO ALLE EMERGENZE  
CHE DEVE DARE LE INDICAZIONI DI PRIMO SOCCORSO



3) ACCERTARSI SUBITO DELLE CAUSE E DEL DANNO SUBITO  
VALUTARE QUANTO PRIMA SE LA SITUAZIONE NECESSITA DI ALTRO AIUTO OLTRE AL PROPRIO



4) TELEFONARE IMMEDIATAMENTE AI NUMERI DI EMERGENZA PREDISPOSTI FORNENDO INDIRIZZO, NUMERO DI TELEFONO  
E TRAGGITTO PIÙ BREVE PER RAGGIUNGERE IL LUOGO DELL'ACCADIMENTO



5) FORNIRE AI SOCCORRITORI UNA DESCRIZIONE DI QUANTO È ACCADUTO ALL'INFORTUNATO

6) TENERE LIBERA E SEGNALATA UNA VIA DI FACILE ACCESSO.



7) IN ATTESA DEI SOCCORSI PORRE NELLA POSIZIONE PIÙ OPPORTUNA L'INFORTUNATO  
E APPRESTARE LE PRIME CURE









8) SPOSTARE L'INFORTUNATO DAL LUOGO DELL'INFORTUNIO SOLO SE STRETTAMENTE NECESSARIO O SE SUSSISTE UN  
PERICOLO IMMINENTE



9) IL TRASPORTO DELL'INFORTUNATO VA FATTO TASSATIVAMENTE CON MEZZI DEL PRONTO SOCCORSO



10) CONTROLLARE PERIODICAMENTE LA SCADENZA DEL MATERIALE DI PRIMO SOCCORSO.

| NORME GENERALI DA SEGUIRE IN CASO DI EMERGENZA                                     |  |
|--|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>È vietato fumare e fare uso di fiamme libere nelle aree con divieto e nei locali dove l'accesso di personale è saltuario.</li> </ul>  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Non manomettere estintori ed altri dispositivi di sicurezza.</li> <li>Non ingombrare né sostare negli spazi antistanti gli estintori, gli idranti e le uscite di emergenza</li> <li>Evitate di accumulare materiali infiammabili (carta, cartoni, etc).</li> <li>Segnalate la presenza di malfunzionamenti agli impianti elettrici.</li> </ul>  |
| IN CASO DI INCENDIO  |  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se formati, con gli estintori a disposizione tentare l'estinzione dell'incendio, salvaguardando la propria incolumità.</li> </ul>   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Segnalare l'incendio e richiedere l'intervento dell'addetto alla prevenzione incendi e dei Vigili del Fuoco.</li> </ul>   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Non usare acqua per spegnere incendi su apparecchiature elettriche e/o elettriche in tensione.</li> </ul>   |
| IN CASO DI EVACUAZIONE   |  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abbandonate rapidamente e ordinatamente i locali, senza correre né urlare, seguendo le indicazioni delle vie di esodo.</li> <li>Mettere in sicurezza il proprio posto di lavoro (disconnettere macchine, terminali ed attrezzature).</li> <li>In caso che il fumo sviluppato dall'incendio non permetta di respirare, filtrare l'aria attraverso un fazzoletto, meglio se bagnato.</li> </ul> |



- ☞ **Non utilizzare ascensori o montacarichi, usate le scale.**
- ☞ **Non sostare lungo le vie di esodo creando intralci al transito.**
- ☞ **Non compiere azioni che possano provocare inneschi di fiamma (fumare, usare macchinari o accendere attrezzature elettriche).**

## Cap. XII

### 12.0 ELENCO DOCUMENTI DI CANTIERE

#### **L'elenco dei documenti richiesti per legge è contenuto nel d.lgs. 81/2008 (testo unico della sicurezza)**

- ⇒ Certificato di iscrizione alla Camera di Commercio.
- ⇒ Registro degli infortuni.
- ⇒ Libro matricola.
- ⇒ Foglio presenze.
- ⇒ Documento o autocertificazione di valutazione dei rischi.
- ⇒ Lettera di nomina del R.S.P.P. Aziendale con relative attestazioni dei corsi effettuati.
- ⇒ Nominativo dei R.L.S. con relative attestazioni dei corsi effettuati.
- ⇒ Nominativo degli Addetti alla gestione delle emergenze con relative attestazioni dei corsi effettuati.
- ⇒ Riscontri e/o documentazione relativa alle attività di:
  - informazione
  - formazione
  - informazione, formazione e addestramento sull'uso delle attrezzature utilizzate dai lavoratori
  - informazione, formazione e addestramento sull'uso dei D.P.I
- ⇒ informazione e formazione relativa alla segnaletica di sicurezza impiegata
- ⇒ Schede tecniche di sicurezza dei prodotti e sostanze classificate come pericolose utilizzate presso il cantiere, con la descrizione delle operazioni che ne prevedono l'utilizzo e le relative quantità.
- ⇒ Documentazione attestante l'avvenuta informazione relativa agli agenti chimici, fisici e biologici cui sono esposti i lavoratori dipendenti e autonomi .
- ⇒ Rapporto valutazione dell'esposizione personale dei lavoratori al rumore aggiornato ai nuovi assunti
- ⇒ Registro dei lavoratori che possono essere soggetti a livelli di rumore " $L_{EP,d} > 90$  dBA" ovvero " $P > 140$  dB".
- ⇒ Informazioni a corredo degli utensili, macchine e apparecchiature, acquistate dopo il 1991, che possono provocare un  $L_{EP,d} > 85$  dBA.
- ⇒ Documentazione attestante l'avvenuta informazione (se  $L_{EP,d} > 80$  dBA) e formazione (se  $L_{EP,d} > 85$  dBA) dei lavoratori).
- ⇒ Notifica preliminare.
- ⇒ Piano di sicurezza e coordinamento consegnato dal committente assieme alla richiesta del preventivo o dall'impresa aggiudicataria prima dell'inizio dei lavori.
- ⇒ Piano operativo di sicurezza.
- ⇒ Lettera di incarico e di accettazione del "medico competente", ove ne è prevista la nomina. Protocollo degli accertamenti sanitari eseguiti e dichiarazione di idoneità alla mansione specifica dei lavoratori rilasciata dal medico competente.
- ⇒ Documentazione attestante l'effettuazione del sopralluogo da parte del medico competente ovvero della sua presa visione del piano di sicurezza.
- ⇒ Documentazione attestante l'effettuazione della profilassi antitetanica (Legge 5/3/63 N. 292 - DPR 7/9/65 N. 1301).
- ⇒ Copia del contratto d'Appalto
- ⇒ Dichiarazione di ogni ditta che per il proprio personale vengono applicati i contratti collettivi di lavoro.
- ⇒ Dichiarazione di ogni ditta che per il proprio personale vengono applicati i contratti collettivi di lavoro.

- ⇒ Registro di cantiere in cui annotare gli esiti dei sopralluoghi, gli ordini di servizio e le variazioni od integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento , il registro dovrà essere controfirmato ad ogni visita, oltre che dal coordinatore, dal responsabile del cantiere
- ⇒ Autorizzazione ministeriale all'uso del ponteggio e copia della relazione tecnica del fabbricante (art.33 DPR 164/56, rif. DPR 619/80).
- ⇒ Progetto e disegno esecutivo del ponteggio (se alto più di 20 m. o non realizzato nell'ambito dello schema-tipo) firmato da un ingegnere o architetto abilitato (art.32 DPR 164/56).
- ⇒ Disegno esecutivo del ponteggio (nei casi non previsti nel punto precedente) firmato dal responsabile del cantiere (art.33 DPR 164/56).
- ⇒ Libretto di "Istruzioni per l'uso" delle macchine marcate CE (allegato 1 p.to 1.7.4, DPR 459/96).
- ⇒ Libretti degli apparecchi di sollevamento di portata superiore ai 200 Kg. completi dei verbali di verifica periodica annuale (art.8 D.M.12/09/59).
- ⇒ Richiesta all' ISPESL della omologazione degli apparecchi di sollevamento messi in servizio prima del 21-9-96 (artt.6 e 7 D.M. 12/09/59 rif. DPR 619/80) o della comunicazione di messa in servizio / trasferimento se in servizio dopo il 21/09/96 (art.11 DPR 459/96).
- ⇒ Richiesta di verifica al S.I.A. in seguito al trasferimento degli apparecchi di sollevamento (art.16 D.M. 12 /09/59 )
- ⇒ Verifica trimestrale di funi e catene degli apparecchi di sollevamento
- ⇒ Libretti dei recipienti a pressione di capacità superiore a 25 litri (art.4 p.to 13, R.D. 824/27 - D.Lgs 93/2000).
- ⇒ Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico alla regola d'arte (D.M. 20-02-92, artt.7-12 L. 46/90 e s.m.i.).
- ⇒ Denuncia [mod. B] vidimata dall' ISPESL. dell'impianto di messa a terra ed eventuali verbali di verifica periodica (art.3 D.M. 12/09/59 ).
- ⇒ Denuncia [mod. A] vidimata dall' ISPESL dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche ed eventuali verbali di verifica periodica (art.2 D.M. 12/09/59) oppure calcolo attestante l'autoprotezione (CEI 81-1)
- ⇒ Segnalazione all'esercente le linee elettriche di esecuzione di lavori a distanza inferiore a 5 metri dalle suddette linee (se del caso).

## Cap. XIII

## **13.0 REGOLAMENTO PER ACCESSO AL CANTIERE DA PARTE DI TERZI**

### **PROCEDURA DI REGISTRAZIONE PER ACCESSO IN CANTIERE**

- Qualificarsi al Direttore di Cantiere/Capo Cantiere indicando il proprio nominativo e la società/ditta di appartenenza;
- Compilare il modulo di richiesta ingresso in cantiere per il CSE.

### **L'ACCESSO ALLE AREE DI LAVORO E' CONSENTITO UNICAMENTE ADOTTANDO LE SEGUENTI MISURE DI SICUREZZA**

#### **MISURE DI SICUREZZA**

I Sigg. Visitatori per tutta la durata della visita dovranno:

- essere accompagnati da un preposto/capo cantiere;
- Utilizzare senza mai allontanarsi, le vie di transito pedonali;
- Attenersi alle norme di sicurezza indicate sugli appositi cartelli affissi nel cantiere;
- Utilizzare Dispositivi di Protezione Individuale.

#### **DIVIETI**

- Usare mezzi ed attrezzature;
- Avvicinarsi alle macchine ed agli impianti in funzione;
- Introdurre materiali inquinanti o potenzialmente pericolosi;
- Non indossare i Dispositivo di Protezione Individuali consegnati;
- Avvicinarsi a zone dove sono presenti attività e/o lavorazioni.

#### **PROCEDURE DI EMERGENZA**

In caso di evacuazione del cantiere, segnalata da ..... È necessario portarsi attraverso le vie di fuga indicate dalla cartellonistica (freccia bianca con sfondo verde), nel punto di raccolta posto all'ingresso principale del cantiere.

**Il CSE non risponde di eventuali danni personali che dovessero subire i visitatori durante la permanenza in cantiere.**

**Il divieto di fumo è esteso a tutte le aree di lavoro.**

**E' vietato fotografare i locali, beni e persone senza autorizzazione.**



## Cap. XIV

### 14.0 ALLEGATI

- Allegato N. 1: Anagrafica di cantiere

## **ALLEGATO N. 1: Anagrafica di cantiere**

### **DATI IMPRESA AFFIDATARIA:**

Impresa: \_\_\_\_\_

Ragione sociale: \_\_\_\_\_

Tipologia Lavori: \_\_\_\_\_

### **DATI IMPRESA ESECUTRICE N. 1:**

Impresa: \_\_\_\_\_

Ragione sociale: \_\_\_\_\_

Tipologia Lavori: \_\_\_\_\_

### **DATI IMPRESA ESECUTRICE N. 2:**

Impresa: \_\_\_\_\_

Ragione sociale: \_\_\_\_\_

Tipologia Lavori: \_\_\_\_\_

### **DATI LAVORTORE AUTONOMO N. 1:**

Ragione sociale: \_\_\_\_\_

Tipologia Lavori: \_\_\_\_\_

### **DATI LAVORTORE AUTONOMO N. 2:**

Ragione sociale: \_\_\_\_\_

Tipologia Lavori: \_\_\_\_\_

|  |
|--|
| <b>GENNAIO 2020</b>  |
| <b>VISTI</b>   |
| Il Committente / Responsabile dei<br>Lavori                    |
| Il Coordinatore di Sicurezza in fase di<br>Progettazione - CSP |
| Il Coordinatore di Sicurezza in fase di<br>Esecuzione - CSE    |
| L'impresa Aggiudicatrice                                       |
| Il Direttore Tecnico di Cantiere - DTC                         |
| Il Capo Cantiere   |