

**Comune di Fossano**  
*Provincia di Cuneo*

**Piano di Sicurezza e di Coordinamento**  
*D.Lgs. 81/08 e s.m.i.*

*Natura dell'Opera:*

**Progetto di manutenzione copertura esistente palazzetto dello sport. LOTTO 3**

**La Committenza:**

*Città di Fossano – partita iva 00294400049*

**Il Progettista e Direttore dei Lavori:**

*Dott. Arch. Sergio Zorniotti*  
*- c.f. ZRNSRG64M03D742J -*  
*Fossano - Cn - Via Staffarda n. 7*

**Il Coordinatore per la Progettazione:**

*geom. Arese Cavallero Dario*  
*- c.f. RSCDRA75C15D742I -*  
*Genola - Cn - Via Roma n. 122*

**Il Coordinatore per l'Esecuzione:**

*geom. Arese Cavallero Dario*  
*- c.f. RSCDRA75C15D742I -*  
*Genola - Cn - Via Roma n. 122*

*geom. Arese Cavallero Dario - c.f. RSCDRA75C15D742I -*  
*con studio in Genola - 12040 - Cuneo - Via Roma n. 122*

## *Elenco Numeri Telefonici di Soccorso ed Utilità*

**C.S.P. e C.S.E. incaricato:**

**Geom. Arese Cavallero Dario**

 **339 1265388**

### **Guasti**



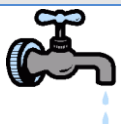
*Gas*

**800 900999**



*Energia Elettrica  
- ENEL -*

**800 900800**



*Acquedotto*

**0172 60433**

### *In caso di Emergenza Pubblica*



*Pronto Intervento - Carabinieri*

**112**



*Polizia di Stato*

**113**



*Polizia Municipale*

**0172 635340**

*In caso di **Emergenza Sanitaria***



*Emergenza Sanitaria*

**118**



*Presidio Ospedaliero  
Ospedale SS Annunziata di Savigliano*

**0172 719111**



*Guardia Medica*

**0175 217285**



*Centro Anti-Veleni di Torino  
Ospedale Molinette di Torino*

**011 6637637**

*In caso di **Emergenza Incendi***



*Vigili del Fuoco*

**115**

*Altri **Numeri Utili***



*Direzione Territoriale del Lavoro  
- Sede di Cuneo -*

**0171 693371**



*A.S.L. Cn1 - S.Pre.S.A.L.  
- Sede di Fossano -*

**0172 699229**



*Città di Fossano  
- Municipio -*

**0172 695020**





### DOCUMENTAZIONE E CONDIZIONI CONTRATTUALI SPECIFICHE PER LA SICUREZZA.

- Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è redatto dal Coordinatore per la Sicurezza in Fase Progettuale (**CSP**) in conformità alle disposizioni dell'articolo 91 e dell'allegato XV del D.Lgs.81/2008.
- Esso rappresenta il documento progettuale della sicurezza di cantiere e cioè, il documento nel quale il **CSP** ha individuato, analizzato e valutato tutti gli elementi che possono influire sulla salute e sicurezza dei lavoratori prima dell'inizio dei lavori per l'opera oggetto di realizzazione.
- Il Piano di Sicurezza e Coordinamento contiene tutte le informazioni, le valutazioni e le misure richieste per legge o ritenute necessarie dal **CSP** per assicurare la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nel cantiere in oggetto.
- Esso è il risultato delle scelte progettuali ed organizzative attuate in conformità alle prescrizioni dell'articolo 100 del **D.Lgs. 81/2008**.
- Il presente Piano contiene pertanto l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei singoli rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici e/o dei lavoratori autonomi, con l'indicazione delle conseguenti procedure, degli apprestamenti e delle attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, con particolare riferimento alla eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese e/o di lavoratori autonomi.
- Contiene inoltre la stima dei costi della sicurezza, effettuata secondo le disposizioni dell'articolo 100 e del punto 4 allegato XV del **D.Lgs 81/2008** ed il cronoprogramma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata.
- Per facilità di riferimento e lettura, il piano è stato suddiviso in schede seguendo le prescrizioni di cui agli articoli succitati.
- Si elenca, qui di seguito, l'elenco **indicativo** della documentazione che dovrà essere sempre presente in cantiere:
  - ✓ Certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A. di ogni impresa esecutrice.
  - ✓ Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.) in corso di validità.
  - ✓ Dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL e alle rispettive casse nazionali di appartenenza, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti di ogni impresa esecutrice.
  - ✓ Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'articolo 14 del Decreto Legislativo 81/2008 e s.m.i. di ogni impresa esecutrice.
  - ✓ Piano operativo di sicurezza di ogni impresa esecutrice, redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 D.lgs. 81/2008 e s.m.i., in riferimento al singolo cantiere interessato.
  - ✓ Valutazione del rischio rumore.
  - ✓ Valutazione del rischio vibrazioni.







## AREA DEL CANTIERE

### Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

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

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

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

- In questo raggruppamento sono considerate le situazioni di pericolosità relative sia alle caratteristiche intrinseche dell'area su cui dovrà essere installato il cantiere, sia le caratteristiche estrinseche relative al contesto esterno nel quale il cantiere andrà a collocarsi.
- Secondo quanto richiesto dall' Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 tale valutazione è riferita almeno agli elementi di cui all'Allegato XV.2 e riguarda i seguenti aspetti:
  - 1 - caratteristiche area del cantiere:** dove sono indicati i rischi e le misure preventive in relazione alla specifica condizione dell'area del cantiere (ad es. le condizioni geomorfologiche del terreno, l'eventuale presenza di sottoservizi, ecc.);
  - 2 - fattori esterni che comportano rischi per il cantiere:** dove sono valutati i rischi e le misure preventive trasmessi dall'ambiente circostante ai lavoratori operanti sul cantiere (ad es. presenza di altro cantiere preesistente, di viabilità ad elevata percorrenza, ecc.);
  - 3 - rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante:** dove sono valutati i rischi e le misure preventive conseguenti alle lavorazioni che si svolgono sul cantiere e trasmessi all'ambiente circostante (ad es. rumori, polveri, caduta di materiali dall'alto, ecc);
  - 4 - descrizione caratteristiche idrogeologiche:** dove è inserita una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno.

## 1 - CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

[ Allegato XV del D.Lgs. 81/2008, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. a) ]

### CARATTERISTICHE INTRINSECHE DELL'AREA DI CANTIERE

#### 1. L'area del cantiere risulta:

- ✓ sprovvista di ogni recinzione e delimitazione;
- ✓ pianeggiante e priva di dislivelli che possano costituire pericolo o intralcio;
- ✓ ben soleggiata a garanzia di facile asciugatura delle acque meteoriche di piovaschi stagionali;
- ✓ facilmente accessibile con qualsiasi mezzo.

#### 2. Gli elementi positivi a favore della sicurezza si possono sintetizzare nei seguenti:

- ✓ presenza di adeguata zona pianeggiante e priva di dislivelli, facilmente fruibile, discreta per il posizionamento e l'installazione dell'autocarro con braccio sollevatore e la formazione di aree stoccaggio materiali ed attrezzature edili.

#### 3. Gli elementi a sfavore della sicurezza e dei quali il presente PSC deve tenere conto sono invece i seguenti:

- ✓ assenza di recinzioni e delimitazioni dell'area di cantiere;
- ✓ presenza di strade private interne, limitrofe al cantiere, con possibile flusso e scorrimento di veicoli e persone;

- ✓ necessità di ricorrere ad autocarro con braccio sollevatore per l'esecuzione di parte delle lavorazioni;
- ✓ lavorazioni in quota.

## MANUFATTI INTERFERENTI

- Si precisa che l'area dovrà essere opportunamente delimitata con ausilio di recinzione provvisoria da cantiere arancione e che i nuovi varchi di accesso al cantiere andranno lasciati "aperti" esclusivamente per lo stretto necessario, durante le fasi di carico e scarico materiali ed attrezzature impiegate ed il passaggio di macchine e uomini operanti in cantiere. Questo principalmente per impedire l'accesso di terzi non addetti ai lavori. Il cantiere pertanto dovrà costantemente rimanere fisicamente separato da altri ambienti circostanti.

### Misure Preventive e Protettive generali:

#### Prescrizioni Organizzative:

1. per via del probabile transito simultaneo di differenti automezzi e degli spazi ristretti a disposizione, chiunque abbia a trovarsi alla guida di veicoli in cantiere e nelle aree immediatamente limitrofe; dovrà scrupolosamente attenersi alle indicazioni segnaletiche e al codice della strada, e quindi transitare esclusivamente nelle aree segnalate a velocità consentite. Prestando la massima attenzione alla presenza di automezzi e lavoratori nelle vicinanze e rispettando sempre le velocità massime consentite con le lavorazioni in corso.
2. Si dovranno delimitare e circoscrivere le aree oggetto di intervento da quelle lasciate a disposizione per le attività di stoccaggio e di percorrenza della viabilità. Dette delimitazioni dovranno evitare l'ingresso da parte di persone e addetti non autorizzati all'interno del cantiere. Nonché ridurre il più possibile la propagazione di rumore e polveri dal cantiere verso le altre aree limitrofe esterne.
3. Dovrà essere adeguatamente segnalato il cantiere in corrispondenza dei varchi d'accesso con ausilio di apposita cartellonistica.
4. Tipo di terreno: sufficientemente compatto.
5. Pericolo di allagamenti: il cantiere si trova in posizione tale che in caso di forte pioggia non dovrebbe verificarsi alcun allagamento. In ogni caso sono presenti condutture interrato pubbliche per l'allontanamento delle acque superficiali, attraverso caditoie in numero sufficiente ad impedire fenomeni ingombranti di allagamento ed "inquinamento" della salubrità del cantiere. Atti altresì ad evitare che il ruscellamento possa diminuire la stabilità delle opere provvisorie di cantiere (principalmente reti e barriere).
6. Inoltre, in relazione ai lavori da compiere e della strumentazione da impiegare nel cantiere; si ritiene che il grado di polveri sviluppato nell'area circostante sia tale da non richiedere l'adozione di misure di sicurezza specifiche. Pertanto si richiede unicamente che tali lavorazioni avvengano all'interno delle fasce orarie prestabilite (8.30 - 12.30; 13.30 - 18.00).
7. Al momento è prevista la formazione di aree delimitate con bindella per lo stoccaggio ed il riordino del materiale edile impiegato nelle lavorazioni con annessa attrezzatura ed utensileria da lavoro.
8. Non si riscontra la presenza di linee elettriche in posizione pericolosa rispetto all'area dei lavori.

9. Non si annota la presenza di condutture interrato che possano intralciare e/o ostacolare le normali dinamiche di lavoro.
10. Gli autocarri e tutti i mezzi di trasporto impiegati e operanti in cantiere verranno alloggiati, quando lasciati a riposo, nelle aree libere immediatamente adiacenti.

## 2 - FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

[ Allegato XV del D.Lgs. 81/2008, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. b) ]

Dall'analisi svolta al paragrafo precedente emergono i seguenti fattori esterni che comportano rischi per le lavorazioni:

### VIABILITÀ PRIVATA

#### Misure Preventive e Protettive generali:

##### Prescrizioni Organizzative:

- la viabilità interessa i camminamenti preesistenti adiacenti all'area di cantiere.
- Si prescrive l'obbligo di allestire idonea cartellonistica di segnalazione del cantiere per meglio evidenziare la presenza dei lavori in cantiere.
- Usare cartelli del tipo di plastica rigida da affiggere direttamente sulla recinzione esistente, in posizione ben visibile, sia da eventuali veicoli che dai passanti a piedi.

## 3 - RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

[ Allegato XV del D.Lgs. 81/2008, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. c) ]

Oltre ai generici rischi per l'ambiente circostante connessi alla formazione di rumori o polveri si ravvisano in particolare i seguenti fattori di rischio:

### AUTOCARRO CON BRACCIO SOLLEVATORE

#### Misure Preventive e Protettive generali:

##### Prescrizioni Organizzative:

- durante il normale svolgimento dei lavori edili, il braccio sollevatore dovrà movimentare carichi esclusivamente a braccio fermo. Operando rotazioni solo in assenza di carichi sospesi, per evitare accidentali cadute di materiale su strada e/o sulle proprietà confinanti.
- Inoltre, durante l'approvvigionamento ed il trasporto in quota dei materiali dovrà essere vietata la permanenza di persone nell'area sottostante il raggio d'azione del braccio sollevatore.

### MEZZI DA CANTIERE IN USCITA O IN MANOVRA

#### Misure Preventive e Protettive generali:

##### Prescrizioni Organizzative:

- i mezzi in uscita dal cantiere dovranno usare ogni cautela durante l'immissione nella strada pubblica, poiché vi possono essere persone o mezzi in transito. È quindi necessario incaricare un addetto che provvederà, ogni volta che entra o esce un automezzo, a segnalare la manovra per garantire che il transito avvenga in sicurezza; cercando di evitare ipotesi d'incidenti e collisioni con la viabilità urbana.

### RUMORE E POLVERI

## Misure Preventive e Protettive generali:

### Prescrizioni Organizzative:

- in relazione alle specifiche attività svolte devono essere previsti ed adottati tutti i provvedimenti necessari atti ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumore e polveri attenendosi alle norme vigenti in materia di sicurezza (D.Lgs. 81/08).
- Ad esempio, al fine di limitare l'inquinamento acustico si può prevedere:
  - ✓ di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi;
  - ✓ l'allontanamento o la segregazione delle lavorazioni molto rumorose (ad esempio il taglio delle tavole di legno mediante sega circolare va effettuato in un'area periferica del cantiere dotata di schermature) e il dislocamento delle macchine più rumorose in campo aperto.
- Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Per esempio è sufficiente inumidire il materiale polverulento e/o segregare l'area di lavorazione, per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di taglio e demolizione, ecc.

## 4 - DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

- Il tipo di lavorazioni previsto non appare in generale vincolato alle caratteristiche geomorfologiche del terreno.
- L'area di intervento è edificata da lungo tempo, confermando le capacità portanti del terreno di fondazione, e non appare soggetta a vincoli di carattere idrogeologico.
- Dovrà comunque essere prestata particolare attenzione durante la posa dell'autogrù.

## ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

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

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

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

### 1.1 Recinzioni di cantiere, accessi e segnalazioni

#### RECINZIONI:

- Il cantiere dovrà essere delimitato con l'ausilio di reti di cantiere plastificate. Si avrà cura di delimitare le zone di percorrenza e le aree di stoccaggio materiali ed attrezzature edili e di sosta mezzi di trasporto ed autocarri, con bindella. I cartelli dovranno essere esposti all'ingresso del cantiere ed ovunque si rendano necessari, in modo ben visibile. Il cartello di cantiere, oltre alle indicazioni di legge, dovrà contenere i nomi dei coordinatori, la denominazione di ogni impresa ed il nome del relativo direttore di cantiere.

#### ACCESSI:

- L'accesso al cantiere avverrà tramite i varchi predisposti nelle reti di cantiere.

- Gli accessi saranno utilizzati abitualmente per l'ingresso e l'uscita degli automezzi e del personale operante in cantiere.
- Durante le lavorazioni tutti gli accessi, se non utilizzati, dovranno rimanere chiusi (anche non a chiave).

#### **SEGNALAZIONI:**

- Sull'ingresso del cantiere, in modo ben visibile, si dovrà collocare un cartello indicante le generalità del cantiere (estremi del Committente, indirizzo e natura dell'opera, data inizio lavori, Progettista, Direttore Lavori, Responsabile Lavori, Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione, Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, estremi Imprese Esecutrici). Nonché tutti i cartelli d'obbligo e di divieto prescritti dalla normativa vigente.

#### **1.2 Servizi logistici e igienico-assistenziali**

- La Ditta per tutta l'esecuzione dei lavori potrà disporre di: **a)** locale spogliatoio per effettuare le normali operazioni di cambio indumenti, all'interno del quale dovrà essere predisposto un armadietto per il deposito di indumenti da lavoro di ricambio; **b)** locale ufficio dove dovranno tenersi i fascicoli riguardanti il progetto, la sicurezza ed i permessi rilasciati; **c)** locale w.c.. chimico; presenti all'interno del Villaggio sportivo e messi a disposizione, per tutta la durata dei lavori, dalla Committenza.
- **Tutti i lavoratori dovranno essere correttamente informati sulla precisa ubicazione dei locali prima della loro immissione in cantiere.**

#### **1.3 Viabilità principale di cantiere**

- Sarà cura dell'impresa appaltatrice principale garantire che la circolazione dei lavoratori e dei veicoli possa avvenire in modo sicuro. Soprattutto l'entrata e l'uscita degli automezzi per il carico, lo scarico di materiali ed attrezzature.

#### **1.4 Impianto elettrico**

- L'impresa principale deve progettare e realizzare a regola d'arte gli impianti di seguito riportati:
  - ✓ Impianto elettrico di cantiere allacciato a circuito elettrico esistente. Le caratteristiche degli interventi richiedono energia elettrica per l'alimentazione delle macchine e per l'illuminazione.
  - ✓ L'impianto elettrico del cantiere deve essere dotato di: quadro di fornitura, quadro generale e quadro di distribuzione che verranno allacciati ad impianto esistente messo a disposizione dalla Committenza.
  - ✓ Inoltre tutte le imprese utilizzatrici devono preventivamente formare le proprie maestranze sull'uso corretto degli impianti di uso comune.

#### **1.5 Indicazioni per i Rappresentanti di sicurezza**

- Porre attenzione a quanto sopra stabilito nei contenuti del presente documento e soprattutto alla gestione degli spazi, alla viabilità di cantiere ed alla viabilità veicolare e pedonale esterna sui tratti di strada ravvicinati al cantiere.

#### **1.6 Criteri per l'organizzazione ed il coordinamento delle lavorazioni**

- Il CSE dovrà eseguire, in modo periodico e comunque prima del verificarsi delle interferenze, le riunioni di coordinamento per determinare ed eliminare eventuali situazioni di pericolo per incapacità organizzativa e divergente d'intendimento tra operatori.

#### **1.7 Modalità di accesso dei fornitori**

- I fornitori potranno accedere al cantiere in seguito al consenso ricevuto dal Capo Cantiere che indicherà la zona di transito e scarico/carico. Sarà responsabilità degli

stessi fornitori fare attenzione a non provocare danni o incidenti all'interno e fuori dal cantiere. Si riterranno direttamente responsabili per il loro comportamento.

- Come già detto in precedenza il varco di accesso al cantiere, durante lo svolgimento delle lavorazioni, deve rimanere chiuso. I fornitori di materiali dovranno avvisare il Datore di Lavoro del suo arrivo. Il D.L. o chi per esso: **a)** andrà ad aprire; **b)** seguirà le fasi di scarico/carico del materiale nell'apposita area destinata; **c)** sorveglierà tutte le operazioni fino alla ripartenza dei mezzi di fornitura.

#### **1.8 Dislocazione degli impianti di cantiere**

- Per quanto riguarda l'impianto elettrico, il quadro sarà posizionato in una zona adeguatamente protetta (l'esatta ubicazione è riportata nella planimetria allegata).
- Esso dovrà essere munito di tasto di sicurezza per lo spegnimento.
- Eventuali condutture aeree andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi. Qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da evitare contatti accidentali con i mezzi in manovra.

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

- L'impresa dovrà individuare delle apposite zone in cui effettuare lo scarico o carico dei mezzi, in modo da ridurre/eliminare i possibili rischi derivanti da tali azioni.
- È sempre meglio, qualora ciò sia possibile, che le zone di carico e scarico siano posizionate:
  - ✓ nelle aree periferiche del cantiere: per non essere d'intralcio con le lavorazioni presenti;
  - ✓ in prossimità degli accessi carrabili: per ridurre le interferenze dei mezzi di trasporto con le lavorazioni;
  - ✓ in prossimità delle zone di stoccaggio: **a)** per ridurre i tempi di movimentazione dei carichi con l'autogrù; **b)** il passaggio degli stessi su eventuali postazioni di lavoro fisse.

#### **1.10 Zone di deposito e stoccaggio dei materiali, dei rifiuti e delle attrezzature**

- All'interno dell'area di cantiere saranno ricavate delle zone apposite utilizzate come deposito di attrezzature, materiali e rifiuti. Il tutto dovrà essere disposto o accatastato in modo da evitare crolli o ribaltamenti. Il materiale di risulta e delle demolizioni dovrà essere prontamente trasportato e smaltito in discarica autorizzata.
- Le zone di stoccaggio dei materiali devono essere identificate e organizzate tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità. Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgono lavorazioni.

#### **1.11 Zone di deposito dei materiali con pericolo di incendio o esplosione**

- Per l'intervento in oggetto non si prevede l'utilizzo di materiali con pericolo di esplosione o d'incendio.

#### **1.12 I lavori riguardano principalmente:**

- ripasso della copertura del palazzetto dello sport.

**Si precisa pertanto:**

- A. In merito ai lavori di salita in quota e discesa del materiale edile, si rammenta di verificare ogni volta la corretta imbracatura di ogni elemento movimentato con ausilio di autogrù. Verificare inoltre l'integrità di ogni gancio e corde impiegate. Verificare, prima di procedere alla movimentazione dei carichi, la sopraggiunta stabilità di ogni mezzo impiegato (autocarro, ecc) attraverso l'impiego di idonei ripartitori di carico in dotazione ai mezzi di lavoro impiegati










2. segnale:  Divieto di accesso a tutte le persone e mezzi non autorizzati ;
3. segnale:  Vietato fumare o usare fiamme libere ;
4. segnale:  Vietato fumare ;
5. segnale:  Divieto di spegnere con acqua ;
6. segnale:  Non toccare ;
7. segnale:  Non toccare: scatola sotto tensione ;
8. segnale:  Non appoggiare carichi pesanti ;
9. segnale:  Divieto di fare nodi alla corda ;
10. segnale:  Vietato depositare materiali ;
11. segnale:  Acqua non potabile ;
12. segnale:  Divieto di utilizzare un'impalcatura non completa ;
13. segnale:  Accesso vietato ai pedoni ;
14. segnale:  Divieto di trasportare persone sul montacarichi ;
15. segnale:  Vietato lavorare in due sulla macchina ;
16. segnale:  Vietato salire sulla scala ;
17. segnale:  Vietato correre ;
18. segnale:  Non inquinare. Vietato versare solventi, vernici, oli, grassi, ecc. ;




19. segnale:  Divieto di indossare abbigliamento inappropriato ;
20. segnale:  Divieto di rimuovere i dispositivi, le griglie e tutte le protezioni di sicurezza ;
21. segnale:  Divieto di azionare la macchina se le protezioni non sono completamente in atto ;
22. segnale:  Vietato passare o sostare sotto ponteggi, impalcature o carichi sospesi ;
23. segnale:  Vietato gettare materiali dai ponteggi ;
24. segnale:  Vietato salire o scendere all'esterno dei ponteggi ;
25. segnale:  Vietato passare o sostare nel raggio d'azione della gru ;
26. segnale:  Vietato passare o sostare sotto i carichi sospesi ;
27. segnale:  Vietato l'accesso a tutti i veicoli non autorizzati ;
28. segnale:  Vietato passare o sostare nel raggio d'azione dell'escavatore ;
29. segnale:  Vietato l'uso dei carrelli e mezzi sollevatori in genere a tutte le persone non autorizzate ;
30. segnale:  Vietato trasportare e sollevare persone ;
31. segnale:  Non stazionare sotto le forche ;
32. segnale:  Senso vietato .

### Segnali di avvertimento e pericolo :

1. segnale:   Pericolo generico ;
2. segnale:   Sostanze corrosive ;

3. segnale:   Rischio Biologico ;
4. segnale:   Materiale infiammabile ;
5. segnale:   Sostanze velenose ;
6. segnale:   Materiale esplosivo ;
7. segnale:   Carrelli in movimento ;
8. segnale:   Carichi sospesi ;
9. segnale:   Materiale comburente ;
10. segnale:   Pericolo d'inciampo ;
11. segnale:   Caduta con dislivello ;
12. segnale:   Bassa temperatura ;
13. segnale:   Caduta materiali dall'alto ;
14. segnale:   Pavimento scivoloso, pericolo di caduta ;
15. segnale:   Attenzione alle mani ;
16. segnale:   Zona a rischio acustico ;
17. segnale:    Alta temperatura ;
18. segnale:       Materiale radioattivo e radiazioni ionizzanti ;
19. segnale:  Organi in moto ;

20. segnale:  Proiezione schegge ;
21. segnale:  Pericolo scavi o apertura nel suolo ;
22. segnale:  Pericolo di caduta oltre il limite sicuro ;
23. segnale:  Radiazioni ultraviolette da saldatura ;
24. segnale:  Alta pressione ;
25. segnale:  Schiacciamento degli arti ;
26. segnale:  Veicoli in movimento ;
27. segnale:  Attenzione terre inserite ;
28. segnale:  Conduttori sospesi ad alta tensione ;
29. segnale:  Sostanze nocive o irritanti ;
30. segnale:  Tensione elettrica pericolosa ;
31. segnale:  Attenzione tetto fragile ;
32. segnale:  Attenzione schiacciamento delle mani tra pressa e materiale ;
33. segnale:  Attenzione schiacciamento delle mani tra gli organi della pressa ;
34. segnale:  Attenzione movimento rapido del pezzo in lavorazione nella pressa ;
35. segnale:  Pericolo di schiacciamento ;
36. segnale:  Pericolo oggetto affilato ;

37. segnale:  Pericolo rulli rotanti ;
38. segnale:  Pericolo bombola pressurizzata ;
39. segnale:  Pericolo ostacoli in alto .

### Segnali di prescrizione e obbligo :

1. segnale:  Obbligo generico ;
2. segnale:  Casco di protezione obbligatoria ;
3. segnale:  Protezione obbligatoria per gli occhi ;
4. segnale:  Protezione obbligatoria dell'udito ;
5. segnale:  Protezione obbligatoria del viso ;
6. segnale:  Obbligo di indossare maschera protettiva per saldatura ;
7. segnale:  Protezione obbligatoria delle vie respiratorie ;
8. segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie ;
9. segnale:  Calzature antistatiche obbligatorie ;
10. segnale:  Guanti di protezione obbligatoria ;
11. segnale:  Indumenti protettivi del corpo obbligatoria ;
12. segnale:  Obbligo di indossare il grembiule protettivo e protezioni paracolpi;
13. segnale:  Obbligo di indossare imbracatura di sicurezza ;

14. segnale:  Obbligo di allacciare la cintura di sicurezza ;
15. segnale:  Obbligo di indossare indumenti ad alta visibilità ;
16. segnale:  Obbligo di scollegare prima di effettuare un'attività di manutenzione o una riparazione ;
17. segnale:  Obbligo di utilizzare una segnalazione acustica ;
18. segnale:  Obbligo di scollegare la tensione elettrica prima di incominciare i lavori ;
19. segnale:  Obbligo di chiusura con lucchetto ;
20. segnale:  Obbligo di utilizzare la protezione regolabile della sega circolare da tavolo ;
21. segnale:  Obbligo di consultare le istruzioni ;
22. segnale:  Obbligo di messa a terra ;
23. segnale:  Obbligo di verificare l'efficienza della protezione ;
24. segnale:  Obbligo di lavarsi le mani ;
25. segnale:  Passaggio obbligatorio per pedoni ;
26. segnale:  Fissaggio dei carichi obbligatorio ;
27. segnale:  Guanti isolanti dielettrici obbligatori ;
28. segnale:  Assicurarsi che protezioni e sicurezze siano efficienti ;
29. segnale:  Bilanciare i carichi sollevati ;
30. segnale:  Controllare periodicamente funi e catene ;

31. segnale:  Obbligo di Veicoli a passo d'uomo ;

32. segnale:  Obbligo di Carrelli a passo d'uomo .



### Segnali di salvataggio e soccorso :

1. segnale:   Telefono per Salvataggio e Pronto Soccorso ;

2. segnale:   Pronto Soccorso ;

3. segnale:   Acqua Potabile ;

4. segnale:    Punto di Ritrovo ;

5. segnale:   Direzione da seguire .

### Segnali per le attrezzature antincendio :

1. segnale:  Telefono per gli interventi antincendio ;

2. segnale:    Estintore, estintore carrellato ;

3. segnale:  Scala .

### La Segnaletica Stradale :

1. segnale:  Lavori ;

2. segnale:  Altri pericoli ;





la manovalanza a terra, operante in quel momento, sul sito. Senza mai tralasciare i pericoli derivanti dalla presenza della viabilità veicolare e/o pedonale limitrofa e orbitante il cantiere.

- **Addetti ai lavori.** Le maestranze, ogni volta, utilizzano gli opportuni dispositivi di protezione individuale (**DPI**) previsti per la specifica attività lavorativa, quali: **a)** indumenti di lavoro consoni, (è consigliabile indossare tuta liscia e aderente), privi di maniche e/o altre parti svolazzanti e/o risvolti ai pantaloni; **b)** calzature di sicurezza che non devono essere né troppo leggere e né tanto meno rotte, con protezioni sopra e sotto; **c)** elmetto in corso di validità; **d)** guanti; **e)** occhiali e visiere; **f)** cuffie e tappi antirumore; **g)** maschere antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; **h)** in presenza ravvicinata di strada o, in tutti i casi, quando è necessario percepire prima la presenza dei lavoratori; le maestranze hanno l'obbligo di indossare indumenti ad alta visibilità quali ad esempio: giacche, tute, pantaloni, giubbotti e bretelle; **i)** DPI anticaduta costituiti da un'imbracatura, con bretelle e fasce cosciali, unitamente ad una fune di trattenuta terminante in un connettore. Ricorda che i DPI anticaduta non possono sostituire le misure di protezione collettiva (ad esempio i ponteggi), ma possono essere utilizzati per lavori di breve entità ( per lavori inferiori ai 5 giorni lavorativi ), come: montaggio prefabbricati, montaggio e smontaggio ponteggi, montaggio gru.
- **Segnaletica di sicurezza.** È sempre opportuno ricorrere alla segnaletica di sicurezza per vietare comportamenti pericolosi, avvertire dei pericoli esistenti, prescrivere sicuri comportamenti, fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza ed ai mezzi di soccorso e altre informazioni in materia di sicurezza.
- **Addetti all'imbracatura: verifica imbraco.** Gli addetti, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare l'integrità del gancio della gru e che il carico sia stato imbracato correttamente.
- **Addetti all'imbracatura: manovre di sollevamento del carico.** Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario.
- **Addetti all'imbracatura: allontanamento.** Gli addetti all'imbracatura e aggancio del carico devono allontanarsi, al più presto dalla sua traiettoria, sempre prima della fase di sollevamento.
- **Addetti all'imbracatura: attesa del carico.** È vietato camminare e/o sostare sotto la traiettoria verticale del carico.
- **Addetti all'imbracatura: conduzione del carico in arrivo.** È consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi al suo piano di destinazione.
- **Addetti all'imbracatura: sgancio del carico.** Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso.
- **Addetti all'imbracatura: rilascio del gancio.** Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali.



## A 1/2/3 – Delimitazione dell'area di cantiere / Viabilità principale del cantiere / Dislocazione depositi temporanei

- Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

<i>Elenco rischi generati</i>	<i>Valutazione rischio</i>	<i>Misure preventive e protettive</i>
inalazioni di polveri	MEDIO	il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti <ul style="list-style-type: none"> <li>• le maestranze utilizzano mascherine antipolvere</li> </ul>
folgorazione per contatto con linee elettriche aeree	MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prima dell'inizio dei lavori viene verificata la presenza di linee elettriche</li> <li>• eventuali linee elettriche vengono disattivate, prima dell'inizio dei lavori, dall'Ente gestore</li> </ul>
cadute a livello per inciampo	MOLTO BASSO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• i passaggi vengono tenuti sgombri dai detriti</li> <li>• il materiale di scarto è accumulato in apposita zona</li> </ul>
tagli, abrasioni e schiacciamenti alle mani e ai piedi	MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• le maestranze utilizzano guanti e scarpe di uso generale</li> </ul>
proiezione di schegge, getti e schizzi	MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• le maestranze utilizzano appositi occhiali</li> </ul>
elettrocuzione per mancanza di isolamento	BASSO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• le maestranze utilizzano guanti dielettrici</li> </ul>
danni spino-dorsali nella movimentazione e sollevamento manuale dei carichi	MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• i pesi superiori a 20 Kg vengono manovrati in due</li> <li>• i lavoratori sono formati e informati sulla movimentazione manuale dei carichi</li> <li>• preferibilmente vengono utilizzati mezzi di sollevamento di uso comune</li> </ul>
scivolamenti per fondo viscido	MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• in caso di fondo scivoloso le operazioni sono sospese</li> </ul>
esposizione ad agenti biologici per ingestione, inalazione, contatto e per introduzione nell'organismo attraverso ferite, presenti nella terra; possono provocare irritazioni cutanee e reazioni allergiche	MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizza appositi DPI quali tute, guanti occhiali e maschere monouso con un adeguato grado di protezione, ecc.</li> </ul>

### Elenco D.P.I. standard in uso sempre



### Elenco D.P.I. da usare all'occorrenza

In relazione ai rischi specifici generati dalla singola attività di lavoro, i lavoratori integreranno i DPI Standard con quelli qui appresso indicati :



## A4 – Realizzazione di impianti elettrico e di messa a terra del cantiere

- Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.
- Nella fattispecie, trattasi di nuovo impianto di cantiere con quadro elettrico direttamente collegato al punto di consegna di energia dell'Ente Erogatore.
- Si rammenta che: l'installatore abilitato a eseguire i lavori su impianti o apparecchiature elettriche, prima della messa in esercizio dell'impianto, ha l'obbligo di predisporre e rilasciare al Committente la "dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola dell'arte" che va inoltrata, in unica copia, presso gli organi di vigilanza preposti ossia: al Dipartimento Provinciale ARPA (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale) e all'I.N.A.I.L. (ex ISPESL: Istituto Superiore per la Prevenzione E la Sicurezza del Lavoro), territorialmente competenti; entro il termine perentorio di 30 giorni dalla data di messa in servizio dell'impianto.
- Inoltre: al termine della realizzazione degli impianti elettrico e di messa a terra di cantiere (e a intervalli di tempo regolari durante il suo esercizio) dovranno essere eseguite, da parte di un'elettricista abilitato, una verifica visiva generale ed una strumentale; i cui esiti andranno obbligatoriamente riportati in un rapporto da tenersi in cantiere, per essere mostrato al personale ispettivo. La periodicità delle verifiche varia in funzione del tipo di impianto o ambiente: per gli impianti di messa a terra di cantieri: ogni 2 anni.
- **NOTA:** è sempre bene che i quadri elettrici siano posizionati in zone il più possibile protette da polveri e da spruzzi d'acqua.

**Misure Preventive e Protettive di carattere generale contro i rischi di folgorazione:**

- Non intervenire su impianti sotto tensione.
- Segnalare ai preposti quando si presenta un'anomalia nell'impianto elettrico.
- Non compiere di propria iniziativa riparazioni o sostituzioni o allacciamenti di fortuna.
- Disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi o che possano essere danneggiati.
- Prima di impiegare macchine o utensili, verificare sempre l'integrità degli isolamenti.
- Non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione.
- Prima di effettuare l'allacciamento, verificare che l'interruttore di manovra alla macchina o a utensile, sia "aperto" (macchina ferma).
- Prima di effettuare l'allacciamento, verificare che l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (tolta tensione alla presa).
- Se effettuando l'allacciamento e la messa in moto di una macchina o di un utensile, si provoca l'intervento di una protezione elettrica (di una valvola, di un interruttore automatico o differenziale), avvertire immediatamente il Responsabile di cantiere.
- La ricerca di guasti sulle macchine o utensili elettrici, va effettuata con impianti non in tensione.
- Nei luoghi di lavoro con presenza di impianti elettrici, deve essere affissa ed esposta idonea segnaletica di sicurezza.

• **Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.**

<i>Elenco rischi generati</i>	<i>Valutazione rischio</i>	<i>Misure preventive e protettive</i>
folgorazione per contatto diretto con parti elettriche in tensione: componenti usurati, cavi deteriorati, lampade portatili senza schermo protettivo, ecc.	<b>ALTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizzare impianti elettrici con grado di protezione IP adeguato, morsetti e giunzioni contenuti in involucri protettivi, cavi integri senza giunzioni improvvisate o abrasioni</li> <li>• nessuna attrezzatura è collegata all'impianto durante le fasi di installazione</li> <li>• l'operatore indossa guanti dielettrici, calzature isolanti e indumenti ad alta visibilità</li> <li>• a lavori ultimati, viene rimosso prima l'impianto elettrico e poi l'impianto di terra e il salvavita</li> </ul>
folgorazione per contatto indiretto con masse metalliche (ad esempio macchine e attrezzature) di per sé protette, ma che per qualche motivo hanno perso la capacità isolante	<b>ALTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• collegare le masse metalliche all'impianto di dispersione di terra e installare interruttori differenziali</li> <li>• effettuare una periodica manutenzione di tutte le macchine e le attrezzature</li> </ul>

**Elenco D.P.I. standard in uso sempre**



**Elenco D.P.I. da usare all'occorrenza**

In relazione ai rischi specifici generati dalla singola attività di lavoro, i lavoratori integreranno i DPI Standard con quelli qui appresso indicati :





## B1/2/3/4 – Le coperture

- Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Elenco rischi generati	Valutazione rischio	Misure preventive e protettive
inalazioni di polveri e fumi	MEDIO	<p>il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>le maestranze utilizzano mascherine antipolvere</li> </ul>
cadute dall'alto	ALTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>le maestranze operano con ausilio di opere provvisorie costruite conformemente alla normativa vigente</li> <li>le protezioni hanno altezza e larghezza regolamentari</li> </ul>
caduta di materiali dall'alto	ALTO	<p>il rischio si diffonde alle fasi concomitanti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i passaggi sono tenuti sgombri</li> <li>la zona sottostante è opportunamente delimitata e segregata</li> </ul>
folgorazione per contatto con linee elettriche aeree	MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>prima dell'inizio dei lavori viene verificata la presenza di linee elettriche</li> <li>eventuali le linee elettriche vengono disattivate prima dell'inizio dei lavori</li> </ul>
cadute a livello per inciampo	BASSO	<ul style="list-style-type: none"> <li>i passaggi vengono tenuti sgombri dai detriti</li> <li>il materiale di scarto è accumulato in apposita zona</li> <li>non manomettere o rimuovere in alcun modo le opere provvisorie del cantiere</li> </ul>
tagli, punture, abrasioni e schiacciamenti alle mani e ai piedi	MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>le maestranze utilizzano guanti e scarpe di uso generale</li> </ul>
urti, ustioni, colpi, impatti, compressioni	BASSO	<ul style="list-style-type: none"> <li>prima di cominciare posizionati in maniera stabile</li> <li>le maestranze operano tra loro a distanza minima di sicurezza</li> <li>utilizza idonee protezioni paracolpi</li> <li>usa cautela e gradualità nei movimenti e nelle operazioni di lavoro</li> </ul>
proiezione di schegge, getti e schizzi	MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>le maestranze utilizzano appositi occhiali</li> </ul>
ustioni, inalazione di gas, emissione di calore che può causare lesioni localizzate agli occhi e al viso; nell'uso ad esempio di: cannello ossiacetilenico, saldatrice elettrica, ecc.	ALTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>gli operatori utilizzano guanti anticalore, occhiali per saldatura, grembiere in cuoio ed elmetto protettivo</li> </ul>
danni spino-dorsali nella movimentazione e sollevamento manuale dei carichi	MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>i pesi superiori a 20 Kg vengono manovrati in due</li> <li>i lavoratori sono formati e informati sulla movimentazione manuale dei carichi</li> <li>preferibilmente vengono utilizzati mezzi di sollevamento di uso comune</li> </ul>
scivolamenti per fondo viscido	MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>in caso di fondo scivoloso le operazioni sono sospese</li> </ul>
scivolamento su tetto inclinato	ALTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>le maestranze utilizzano scarpe antiscivolo</li> <li>in caso di condizioni atmosferiche che aumentano il pericolo di scivolamento, i lavori sono sospesi</li> <li>il tetto è protetto da sistemi di protezione dei bordi o in alternativa le maestranze fanno uso di cinture di sicurezza</li> </ul>
rischio chimico per ingestione, inalazione, contatto e per introduzione nell'organismo attraverso ferite, di agente chimico presente in certa percentuale in sostanze come cemento, detergente, pittura, sigillanti, ecc.; può provocare irritazioni cutanee e reazioni allergiche a pelle e occhi	ALTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizza appositi DPI quali: occhiali di protezione, guanti di gomma, tuta da lavoro, maschere monouso</li> </ul>
contusioni per colpo ricevuto dal carico del braccio sollevatore	MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>ogni volta, prima di procedere alle operazioni, deve essere avviata un'azione preventiva di coordinamento tra tutti i lavoratori coinvolti e in particolare, mano a mano che i lavori hanno seguito, tra il conduttore della gru a torre e la manovalanza addetta alla ricezione del carico; onde evitare possibili interferenze, urti, contatti e/o collisioni, ecc.; tra gli stessi</li> </ul>
elettrocuzione per mancanza di isolamento	BASSO	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizza guanti dielettrici</li> </ul>

### Elenco D.P.I. standard in uso sempre



### Elenco D.P.I. da usare all'occorrenza

In relazione ai rischi specifici generati dalla singola attività di lavoro, i lavoratori integreranno i DPI Standard con quelli qui appresso indicati :



## LAVORAZIONE C) - CHIUSURA DEI LAVORI

### La Lavorazione comprende:

- C-** Lo smantellamento degli apprestamenti di cantiere, compresi eventuali postazioni di lavoro fisse, tutti gli impianti di cantiere, le opere provvisorie e di protezione, la recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso. Il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento. La pulizia e il ripristino finale dell'area interessata dai lavori.

### C – Smobilizzo del cantiere

- Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

<i>Elenco rischi generati</i>	<i>Valutazione rischio</i>	<i>Misure preventive e protettive</i>
inalazioni di polveri	<b>MEDIO</b>	il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti <ul style="list-style-type: none"> <li>le maestranze utilizzano mascherine antipolvere</li> </ul>
elettrocuzione per mancanza di isolamento	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>le maestranze utilizzano guanti dielettrici</li> </ul>
cadute a livello per inciampo	<b>MOLTO BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>i passaggi vengono tenuti sgombri dai detriti</li> <li>il materiale di scarto è accumulato in apposita zona</li> </ul>
tagli, abrasioni e schiacciamenti alle mani e ai piedi	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>le maestranze utilizzano guanti e scarpe di uso generale</li> </ul>
proiezione di schegge, getti e schizzi	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>le maestranze utilizzano appositi occhiali</li> </ul>
danni spino-dorsali nella movimentazione e sollevamento manuale dei carichi	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>i pesi superiori a 20 Kg vengono manovrati in due</li> <li>i lavoratori sono formati e informati sulla movimentazione manuale dei carichi</li> <li>preferibilmente vengono utilizzati mezzi di sollevamento di uso comune</li> </ul>
scivolamenti per fondo viscido	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>in caso di fondo scivoloso le operazioni sono sospese</li> </ul>
esposizione ad agenti biologici per ingestione, inalazione, contatto e per introduzione nell'organismo attraverso ferite, presenti nella terra; possono provocare irritazioni cutanee e reazioni allergiche	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizza appositi DPI quali tute, guanti occhiali e maschere monouso con un adeguato grado di protezione, ecc.</li> </ul>

### Elenco D.P.I. standard in uso sempre



### Elenco D.P.I. da usare all'occorrenza

In relazione ai rischi specifici generati dalla singola attività di lavoro, i lavoratori integreranno i DPI Standard con quelli qui appresso indicati :





## 1 – Attrezzi manuali vari

### Nota :

- *gli attrezzi manuali quali ad esempio: badili, cazzuole, chiavi, forbici, frattazzi, martelli, pennelli, picconi, scalpelli, secchielli, sega, taglierina, tenaglie, ecc.; sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta*
- *le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura*
- *dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati*

### Procedure di utilizzo

#### Prima dell'uso

- seleziona il tipo di utensile adeguato al lavoro da eseguire
- controlla che l'utensile sia integro e non deteriorato
- verifica il corretto fissaggio del manico
- sostituisci i manici che presentano incrinature o scheggiature
- elimina le sbavature dalle impugnature

#### Durante l'uso

- l'utensile non deve essere utilizzato in maniera impropria
- l'utensile deve essere ben impugnato
- gli utensili di piccola taglia devono essere riposti in appositi contenitori
- utilizza idonei paracolpi quando utilizzi punte e/o scalpelli
- quando si utilizzano attrezzi ad impatto, provvedi ad allontanare adeguatamente terzi presenti
- prima di incominciare il lavoro, assumi una posizione stabile e corretta
- evita di abbandonare gli attrezzi nei passaggi (in particolare se sopraelevati), provvedendo a riporli negli appositi contenitori

#### Dopo l'uso

- al termine del turno di lavoro controlla lo stato di usura degli utensili utilizzati, quindi pulirli e riporli ordinatamente

<i>Elenco rischi generati</i>	<i>Valutazione rischio</i>	<i>Misure preventive e protettive</i>
punture, tagli, abrasioni	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• l'addetto utilizza appositi guanti e tute antitaglio</li> </ul>
urti, colpi, compressioni e lacerazioni nell'uso di utensili ad impatto come ad esempio martelli, picconi, ecc.	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• durante i lavori l'utensile va sempre impugnato correttamente e saldamente</li> <li>• prima di cominciare posizionati in maniera stabile</li> <li>• le maestranze operano tra loro a distanza minima di sicurezza</li> <li>• utilizza idonee protezioni paracolpi</li> <li>• controlla che il manico sia integro e non deteriorato</li> <li>• verifica il corretto fissaggio del manico alla parte lavorativa in acciaio</li> </ul>
elettrocuzione per mancanza di isolamento nell'uso di utensili manuali impiegati nei "lavori elettrici"	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gli utensili sono provvisti di isolamento</li> <li>• gli utensili non vengono utilizzati se bagnati</li> <li>• in presenza di deterioramento dell'isolamento l'attrezzo viene sostituito</li> <li>• utilizza idonei guanti dielettrici e scarpe isolanti</li> </ul>
inalazione di polveri	<b>MOLTO BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizza apposite mascherine</li> </ul>
rumore	<b>MOLTO BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nei lavori prolungati eseguire la turnazione degli operai</li> <li>• allontanare gli altri lavoratori dalla zona di intervento</li> <li>• utilizza apposite cuffie e tappi auricolari</li> </ul>
proiezione di schegge	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizza appositi occhiali e/o maschere</li> </ul>
danni spino-dorsali per movimenti ripetitivi di carichi nell'uso di badili, secchielli carichi, ecc.	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• durante il carico e lo scarico dei pesi assumi e mantieni la giusta postura</li> <li>• evita torsioni ed inarcamenti eccessivamente accentuati e rapidi</li> <li>• l'azione di movimentazione viene periodicamente sospesa</li> <li>• il lavoratore assume una posizione stabile congrua al tipo di lavoro da eseguire</li> <li>• nella scelta dei materiali, vengono privilegiati quelli a minor peso</li> </ul>
danni all'apparato spino-dorsale nell'uso di attrezzi manuali	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• il manico dell'attrezzo è proporzionato all'altezza dell'operatore</li> <li>• l'attrezzo è mantenuto in buono stato</li> <li>• le maestranze sono formate e informate sull'uso dell'attrezzo</li> </ul>
dermatosi per contatto con il cemento nell'uso di cazzuole, frattazzi, secchielli, ecc.	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• le maestranze utilizzano idonei guanti di protezione</li> </ul>
danni al polso nell'uso di cazzuole, pennelli per pittori, ecc.	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fai uso di utensili in buono stato e di cementi e pitture di qualità</li> <li>• alterna lo stazionamento con periodi di riposo</li> <li>• è applicata la turnazione dei lavoratori</li> </ul>

### Elenco D.P.I. standard in uso sempre



### Elenco D.P.I. da usare all'occorrenza

In relazione ai rischi specifici generati dalla singola attività di lavoro, i lavoratori integreranno i DPI Standard con quelli qui appresso indicati :





## 2 – Avvitatore elettrico

### Procedure di utilizzo

#### Prima dell'uso

- accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti
- evita di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni
- accertati del corretto fissaggio del mandrino
- accertati che le feritoie di raffreddamento siano libere da qualsiasi ostruzione

#### Durante l'uso

- accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi
- accertati che il cavo sia posizionato in modo tale da preservarlo a danneggiamenti
- posizionati in modo stabile prima di incominciare il lavoro
- quando necessario, utilizza prolunghe realizzate secondo le norme di sicurezza con elementi a Marchio CE e aventi almeno protezione IP 67, evitando assolutamente di approntare prolunghe artigianali
- assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- informa tempestivamente il tuo superiore di eventuali malfunzionamenti o pericoli

#### Dopo l'uso

- scollega l'utensile

<i>Elenco rischi generati</i>	<i>Valutazione rischio</i>	<i>Misure preventive e protettive</i>
elettrocuzione nell'uso dell'avvitatore elettrico	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• il cavo di alimentazione è integro ed è dotato di doppio isolamento</li> <li>• utilizza guanti dielettrici</li> </ul>
inalazione di polveri	<b>MOLTO BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizza apposite mascherine</li> </ul>
rumore nell'uso dell'avvitatore elettrico	<b>MOLTO BASSO</b>	<p><i>il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nei lavori prolungati eseguire la turnazione degli operai</li> <li>• allontanare gli altri lavoratori dalla zona di intervento</li> <li>• utilizza apposite cuffie e tappi auricolari</li> </ul>
proiezione di schegge	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizza appositi occhiali</li> </ul>
vibrazioni nell'uso dell'avvitatore elettrico	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• l'attrezzo è dotato di impugnature in grado di ridurre le vibrazioni indotte</li> <li>• utilizza guanti in grado di ridurre l'effetto delle vibrazioni</li> <li>• nei lavori prolungati eseguire la turnazione degli operai</li> </ul>

### Elenco D.P.I. standard in uso sempre



guanti dielettrici, antitaglio e antivibrazioni

### Elenco D.P.I. da usare all'occorrenza



in presenza di polveri e fumi



in presenza di rumori consistenti e prolungati



in presenza di schegge

### 3 – Cannello ossiacetilenico

#### Procedure di utilizzo

##### Prima dell'uso

- munirsi di estintore
- assicurarsi che il tubo, che collega il cannello alla bombola, sia integro evitando di realizzare qualsiasi riparazione di fortuna ma sostituendo la tubazione se danneggiata
- assicurarsi dell'integrità e della perfetta efficienza del riduttore di pressione
- sostituisci le parti danneggiate, in particolare se si tratta del tubo che collega il cannello alla bombola
- opera in ambiente areato
- controlla che nelle vicinanze all'area di intervento non vi sia presenza di materiali, gas o vapori infiammabili (ad esempio su recipienti o su tubi su cui viene riportata la dicitura **materiali pericolosi** )
- impedisce a chiunque il transito o la sosta

##### Durante l'uso

- le bombole non devono essere lasciate esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore
- spegni la fiamma e chiudi l'afflusso del gas nelle pause di lavoro
- non utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas
- evita assolutamente di piegare le tubazioni per interrompere l'afflusso di gas;
- evita di sottoporre a trazione le tubazioni di alimentazione;
- provvedi ad accendere il cannello utilizzando gli appositi accenditori, senza mai usare modalità di fortuna come fiammiferi, torce di carta, ecc.
- informa tempestivamente il tuo superiore di eventuali malfunzionamenti o pericoli
- utilizza grembiale in cuoio e guanti

##### Dopo l'uso

- dopo aver spento la fiamma chiudi le valvole di afflusso del gas
- riponi le bombole in luoghi e depositi di cantiere aerati, lontani dagli agenti atmosferici e da sorgenti di calore
- assicurarsi che le bombole siano stoccate in posizione verticale
- ricordati che è assolutamente vietato realizzare depositi di combustibili in locali sotterranei

<i>Elenco rischi generati</i>	<i>Valutazione rischio</i>	<i>Misure preventive e protettive</i>
inalazione di gas nell'uso del cannello	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• i locali chiusi vengono ventilati naturalmente o artificialmente</li> <li>• utilizza apposita maschera</li> <li>• non viene utilizzato nei locali completamente interrati e non aerati</li> </ul>
rumore nell'uso del cannello ossiacetilenico	<b>BASSO</b>	<p><b>il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizza cuffie o tappi auricolari</li> </ul>
ustioni nell'uso del cannello ossiacetilenico	<b>ALTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gli operatori utilizzano guanti anticalore, occhiali per saldatura, grembiale in cuoio ed elmetto protettivo</li> </ul>
incendi ed esplosioni nell'uso del cannello	<b>ALTO</b>	<p><b>il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la fiamma viene spenta quando il cannello viene appoggiato</li> <li>• il cannello non viene utilizzato vicino a sostanze infiammabili</li> <li>• le bombole di acetilene sono ancorate in verticale e sono dotate di dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma</li> <li>• gli spostamenti delle bombole avvengono con carrello porta-bombole</li> <li>• le bombole sono tenute lontane da fonti di calore</li> <li>• è disponibile un estintore a polvere</li> <li>• nei recipienti chiusi viene soffiata aria prima delle operazioni di taglio e/o saldatura</li> <li>• il cannello è utilizzato da personale esperto</li> </ul>
emissione di calore che può causare lesioni localizzate agli occhi ed al viso	<b>ALTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizza apposita visiera di protezione per saldatura</li> </ul>
irritazioni cutanee e reazioni allergiche	<b>MOLTO BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizza appositi guanti e mascherine</li> </ul>
urti, colpi, impatti, compressioni	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• il cannello viene impugnato in maniera salda tramite apposito manico</li> <li>• posizionati in modo stabile prima di incominciare il lavoro</li> </ul>

#### Elenco D.P.I. standard in uso sempre



guanti antitaglio e anticalore

#### Elenco D.P.I. da usare all'occorrenza



in presenza di rumori consistenti e prolungati



in presenza di polveri e fumi



grembiule da saldatore

## 4 – Carriola

### Procedure di utilizzo

- utilizza la carriola spingendola, evitando di trascinarla
- accertati del buono stato delle manopole e della ruota

<i>Elenco rischi generati</i>	<i>Valutazione rischio</i>	<i>Misure preventive e protettive</i>
caduta di materiali dalla carriola	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• il carico non supera i bordi della carriola</li></ul>
danni all'apparato spino/dorsale nell'uso della carriola	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• la carriola è caricata per un peso inferiore a 40 Kg</li><li>• le ruote sono mantenute ben gonfie</li><li>• viene prevista la turnazione degli operai</li></ul>
scivolamenti e cadute a livello nell'uso della carriola	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• i passaggi sono mantenuti sgombri</li><li>• le passerelle hanno dimensione regolamentare</li><li>• utilizza appositi guanti</li></ul>

### Elenco D.P.I. standard in uso sempre



### Elenco D.P.I. da usare all'occorrenza



## 5 – Saldatrice elettrica

### Procedure di utilizzo

#### Prima dell'uso

- accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti
- evita di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni
- controlla che nelle vicinanze all'area di intervento non vi sia presenza di materiali, gas o vapori infiammabili (ad esempio su recipienti o su tubi su cui viene riportata la dicitura **materiali pericolosi** )
- accertati che le feritoie di raffreddamento siano libere da qualsiasi ostruzione
- impedisci a chiunque il transito o la sosta

#### Durante l'uso

- accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi
- accertati che il cavo sia posizionato in modo tale da preservarlo a danneggiamenti
- posizionati in modo stabile prima di incominciare il lavoro
- qualora debbano essere effettuate saldature in ambienti chiusi o confinati, assicurati della presenza e dell'efficienza di un adeguato sistema naturale e/o meccanico di corrente di ricircolo dell'aria
- quando necessario, utilizza prolunghe realizzate secondo le norme di sicurezza con elementi a Marchio CE e aventi almeno protezione IP 67, evitando assolutamente di approntare prolunghe artigianali
- assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- informa tempestivamente il tuo superiore di eventuali malfunzionamenti o pericoli

#### Dopo l'uso

- scollega l'utensile

<i>Elenco rischi generati</i>	<i>Valutazione rischio</i>	<i>Misure preventive e protettive</i>
elettrocuzione nell'uso della saldatrice	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• il cavo di alimentazione è integro ed è dotato di doppio isolamento</li> <li>• utilizza guanti dielettrici</li> </ul>
inalazione di fumi e di gas nell'uso della saldatrice	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizza apposite mascherine</li> </ul>
ustioni nell'uso della saldatrice	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizza appositi guanti</li> </ul>
incendi ed esplosioni nell'uso della saldatrice	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• allontana eventuali materiali e sostanze infiammabili e pericolosi</li> </ul>
emissione di calore che può causare lesioni localizzate agli occhi ed al viso	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizza apposita visiera di protezione</li> </ul>

#### Elenco D.P.I. standard in uso sempre



guanti dielettrici e anticalore

#### Elenco D.P.I. da usare all'occorrenza



grembiule da saldatore

## 6 – Sega circolare

### Procedure di utilizzo

#### Prima dell'uso

- verifica il corretto collegamento all'impianto di terra
- controlla il buono stato e la funzionalità della lama, del carter, della cinghia e delle protezioni laterali
- prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza
- l'area di lavoro deve essere illuminata a sufficienza
- posiziona la macchina in modo stabile
- accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi
- accertati che il cavo sia posizionato in modo tale da preservarlo a danneggiamenti

#### Durante l'uso

- indossa indumenti che non presentino parti svolazzanti
- posizionati in modo stabile prima di incominciare il lavoro
- durante le pause di lavoro scollega l'alimentazione elettrica
- l'area di lavoro deve essere sgombra di materiale di scarto
- segnala tempestivamente eventuali malfunzionamenti e pericoli al superiore
- provvedi a registrare la cuffia di protezione in modo che l'imbocco sfiori il pezzo in lavorazione o, per quelle basculanti, accertati che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro; affinché risulti libera la sola parte del disco necessario allo spessore del taglio da eseguire
- qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizza le apposite attrezzature speciali (spingitoi in legno, ecc.) per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori

#### Dopo l'uso

- scollega elettricamente la macchina prima di effettuare operazioni di manutenzione e revisione
- utilizza le indicazioni riportate sul libretto della macchina per la manutenzione della stessa

#### Verifiche indispensabili da attuare prima dell'utilizzo

- è dotata di cuffia registrabile
- è dotata di coltello divisorio aderente alla lama
- è dotata di interruttore contro il riavviamento spontaneo
- è disponibile uno spingitoio

Elenco rischi generati	Valutazione rischio	Misure preventive e protettive
cadute a livello nell'uso della sega circolare	BASSO	<ul style="list-style-type: none"> <li>il materiale è accatastato in modo ordinato</li> <li>il cavo di alimentazione è posizionato in modo da non intralciare i lavori</li> </ul>
elettrocuzione nell'uso della sega circolare	MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>la sega circolare è collegata all'impianto di terra e l'impianto di alimentazione è dotato di salvavita</li> <li>il cavo è integro ed è dotato di doppio isolamento di resistenza alla penetrazione</li> <li>utilizza guanti dielettrici</li> </ul>
imbrigliamento di indumenti	ALTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>le maestranze non indossano indumenti svolazzanti o braccialetti che possano impigliarsi</li> <li>l'attrezzo dispone di pulsante per l'arresto di emergenza</li> </ul>
inalazione di polveri nell'uso della sega circolare	MOLTO BASSO	<p>il rischio si diffonde alle fasi concomitanti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la sega è situata lontano dagli altri lavoratori</li> <li>utilizza apposite mascherine</li> </ul>
proiezione di schegge nell'uso della sega circolare	MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>la sega è dotata di cuffia</li> <li>utilizza appositi occhiali</li> </ul>
rottura del disco della sega circolare	MEDIO	<p>il rischio si diffonde alle fasi concomitanti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la sega è dotata di cuffia</li> <li>il disco è verificato prima dell'utilizzo</li> <li>utilizza appositi occhiali</li> </ul>
rumore nell'uso della sega circolare	ALTO	<p>il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vengono utilizzati dischi a bassa emissione di rumore</li> <li>la sega è dotata di cuffia</li> <li>la sega è situata lontano dagli altri lavoratori</li> <li>utilizza cuffie o tappi auricolari</li> <li>sono installati pannelli antirumore</li> </ul>
tagli agli arti nell'uso della sega circolare	ALTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>fai uso di apposito spingitoio</li> <li>la sega è dotata di pulsante atto a impedire l'avvio accidentale</li> <li>la sega è dotata di cuffia che non viene rimossa durante l'uso</li> <li>la sega è montata in posizione stabile</li> <li>utilizza tuta e guanti antitaglio</li> </ul>

#### Elenco D.P.I. standard in uso sempre



tute antitaglio



guanti dielettrici, antitaglio, anticalore e antivibrazioni

## 7 – Smerigliatrice angolare o flessibile

### Procedure di utilizzo

#### Prima dell'uso

- accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti
- evita di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni
- assicurati del corretto fissaggio, dell'integrità ed efficienza del disco e della sua idoneità al lavoro da eseguire e dell'integrità e del corretto posizionamento delle protezioni del disco e paraschegge
- accertati che le feritoie di raffreddamento siano libere da qualsiasi ostruzione
- assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi
- accertati dell'assenza di materiale infiammabile in prossimità del posto di lavoro
- evita assolutamente di operare tagli e/o smerigliature su contenitori o bombole che contengano o abbiano contenuto gas infiammabili o esplosivi o altre sostanze in grado di produrre vapori esplosivi
- l'area di lavoro deve essere illuminata a sufficienza
- posizionare la macchina in modo stabile
- impedisci a chiunque il transito o la sosta
- segnala l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato

#### Durante l'uso

- l'utensile deve essere ben impugnato con entrambe le mani tramite apposite maniglie
- posizionati in modo stabile prima di incominciare il lavoro
- blocca i pezzi in lavorazione con l'uso di morsetti ecc., evitando assolutamente qualsiasi soluzione di fortuna (utilizzo dei piedi, ecc.)
- accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi
- accertati che il cavo sia posizionato in modo tale da preservarlo a danneggiamenti
- assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro
- evita di toccare il disco al termine del lavoro (taglio e/o smerigliatura), poiché certamente surriscaldato
- durante la levigatura evita di esercitare forza sull'attrezzo appoggiandoti al materiale
- al termine delle operazioni di taglio, presta particolare attenzione ai contraccolpi dovuti al cedimento del materiale
- durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile per evitare folgorazioni
- evita di velocizzare l'arresto del disco utilizzando il pezzo in lavorazione
- quando necessario, utilizza prolunghe realizzate secondo le norme di sicurezza con elementi a Marchio CE e aventi almeno protezione IP 67, evitando assolutamente di approntare prolunghe artigianali
- assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- informa tempestivamente il tuo superiore di eventuali malfunzionamenti o pericoli

#### Dopo l'uso

- scollega l'utensile

Elenco rischi generati	Valutazione rischio	Misure preventive e protettive
contatto con linee elettriche sotto traccia nell'uso del flessibile	MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizza guanti dielettrici</li> <li>• evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile</li> </ul>
elettrocuzione nell'uso del flessibile	BASSO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• il cavo di alimentazione è integro ed è dotato di doppio isolamento</li> <li>• utilizza guanti dielettrici</li> </ul>
inalazione di polveri	MEDIO	<p><b>il rischio si diffonde alle fasi concomitanti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• è evitato il taglio in ambienti chiusi</li> <li>• utilizza mascherine antipolvere</li> </ul>
tagli agli arti superiori nell'uso del flessibile	MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizza guanti antitaglio e scarpe antinfortunistiche</li> <li>• la sostituzione del disco avviene con spina distaccata</li> <li>• il flessibile dispone di interruttore a uomo presente</li> <li>• il disco è dotato di apposita protezione</li> </ul>
rumore nell'uso del flessibile	ALTO	<p><b>il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nei lavori prolungati eseguire la turnazione degli operai</li> <li>• allontanare gli altri lavoratori dalla zona di intervento</li> <li>• utilizza apposite cuffie e tappi auricolari</li> </ul>
proiezione di schegge	MEDIO	<p><b>il rischio si diffonde alle fasi concomitanti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• indossa occhiali o maschera</li> <li>• evita di esercitare troppa pressione sull'utensile</li> <li>• il disco usurato o danneggiato viene sostituito</li> </ul>
ustioni nell'uso del flessibile	BASSO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizza appositi guanti</li> </ul>
vibrazioni nell'uso del flessibile	BASSO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• l'attrezzo è dotato di impugnature in grado di ridurre le vibrazioni indotte</li> <li>• utilizza guanti in grado di ridurre l'effetto delle vibrazioni</li> <li>• nei lavori prolungati eseguire la turnazione degli operai</li> </ul>

#### Elenco D.P.I. standard in uso sempre



guanti dielettrici, antitaglio, anticalore e antivibrazioni

#### Elenco D.P.I. da usare all'occorrenza



in presenza di schegge



in presenza di polveri e fumi

## 8 – Taglialamiera o roditrice elettrica

### Procedure di utilizzo

#### Prima dell'uso

- accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti
- evita di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni
- accertati dell'efficienza dei comandi
- controlla il buono stato della lama di taglio e accertati del suo corretto fissaggio
- accertati che le feritoie di raffreddamento siano libere da qualsiasi ostruzione
- assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi
- posiziona la macchina in modo stabile
- segnala l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato
- assicurati della presenza e dell'efficienza della cuffia antirumore

#### Durante l'uso

- accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi
- accertati che il cavo sia posizionato in modo tale da preservarlo a danneggiamenti
- quando necessario, utilizza prolunghe realizzate secondo le norme di sicurezza con elementi a Marchio CE e aventi almeno protezione IP 67, evitando assolutamente di approntare prolunghe artigianali
- posizionati in modo stabile prima di incominciare il lavoro
- l'utensile deve essere ben impugnato con entrambe le mani tramite apposite maniglie
- evita di toccare la lama al termine dei lavori e i pezzi appena tagliati, poiché certamente surriscaldati
- non tagliare più pezzi assieme
- blocca i pezzi in lavorazione con l'uso di morsetti ecc., evitando assolutamente qualsiasi soluzione di fortuna (utilizzo dei piedi, ecc.)
- durante le lavorazioni di taglio evita di esercitare forza sull'attrezzo appoggiandoti al materiale
- delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato
- assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- informa tempestivamente il tuo superiore di eventuali malfunzionamenti o pericoli

#### Dopo l'uso

- scollega l'utensile e controlla l'integrità del cavo di alimentazione
- assicurati di aver rimosso la lama dall'utensile prima di effettuare la manutenzione
- effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del Costruttore, solo dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica

<i>Elenco rischi generati</i>	<i>Valutazione rischio</i>	<i>Misure preventive e protettive</i>
folgorazione per contatto con lamiere in tensione	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prima dell'inizio dei lavori disattiva la linea in vicinanza dei punti d'intervento</li> <li>• utilizza guanti dielettrici</li> </ul>
elettrocuzione nell'uso della roditrice elettrica	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• il cavo di alimentazione è integro ed è dotato di doppio isolamento</li> <li>• utilizza guanti dielettrici</li> </ul>
ustioni nell'uso della roditrice e nel contatto involontario con i pezzi appena tagliati e ancora surriscaldati	<b>MOLTO BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizza appositi guanti anticalore</li> </ul>
lacerazioni e tagli nell'uso della roditrice	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verifica il corretto fissaggio della lama di taglio</li> <li>• la roditrice è maneggiata da personale esperto</li> <li>• utilizza guanti antitaglio</li> <li>• posizionati in modo stabile prima di incominciare il lavoro</li> <li>• durante le lavorazioni di taglio evita di esercitare forza sull'attrezzo appoggiandoti al materiale</li> </ul>
tagli nel contatto involontario con i pezzi appena tagliati e ancora surriscaldati	<b>MOLTO BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizza appositi guanti antitaglio</li> <li>• blocca i pezzi in lavorazione con l'uso di morsetti ecc., evitando assolutamente qualsiasi soluzione di fortuna (utilizzo dei piedi, ecc.)</li> <li>• posizionati in modo stabile prima di incominciare il lavoro</li> <li>• durante le lavorazioni di taglio evita di esercitare forza sull'attrezzo appoggiandoti al materiale</li> </ul>
scivolamenti e cadute a livello nell'uso della roditrice	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizza scarpe adeguate</li> <li>• posizionati in modo stabile prima di incominciare il lavoro</li> <li>• durante le lavorazioni di taglio evita di esercitare forza sull'attrezzo appoggiandoti al materiale</li> </ul>
rumore nell'uso della roditrice elettrica	<b>BASSO</b>	<p><b>il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nei lavori prolungati eseguire la turnazione degli operai</li> <li>• allontanare gli altri lavoratori dalla zona di intervento</li> <li>• utilizza apposite cuffie e tappi auricolari</li> </ul>
proiezione di schegge	<b>MOLTO BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizza appositi occhiali</li> </ul>

#### Elenco D.P.I. standard in uso sempre



guanti dielettrici, antitaglio e antiveibrazioni

#### Elenco D.P.I. da usare all'occorrenza



in presenza di schegge



in presenza di rumori consistenti e prolungati

## 9 – Trapano elettrico

### Procedure di utilizzo

#### Prima dell'uso

- accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti
- evita di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni
- accertati del corretto fissaggio della punta
- accertati che le feritoie di raffreddamento siano libere da qualsiasi ostruzione

#### Durante l'uso

- accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi
- accertati che il cavo sia posizionato in modo tale da preservarlo a danneggiamenti
- posizionati in modo stabile prima di incominciare il lavoro
- quando necessario, utilizza prolunghe realizzate secondo le norme di sicurezza con elementi a Marchio CE e aventi almeno protezione IP 67, evitando assolutamente di approntare prolunghe artigianali
- assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- informa tempestivamente il tuo superiore di eventuali malfunzionamenti o pericoli

#### Dopo l'uso

- scollega l'utensile

Elenco rischi generati	Valutazione rischio	Misure preventive e protettive
contatto con linee elettriche sotto-traccia nell'uso del trapano elettrico	MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>prima dell'inizio dei lavori verifica la presenza di tubi</li> <li>prima dell'inizio dei lavori disattiva la linea in vicinanza dei punti d'intervento</li> </ul>
elettrocuzione nell'uso del trapano elettrico	BASSO	<ul style="list-style-type: none"> <li>il cavo di alimentazione è integro ed è dotato di doppio isolamento</li> <li>utilizza guanti dielettrici</li> </ul>
inalazione di polveri	MOLTO BASSO	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizza apposite mascherine</li> </ul>
lacerazioni agli arti nell'uso del trapano	ALTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>la punta non è consumata ed è fissata in modo regolare</li> <li>evita di esercitare eccessiva pressione sull'attrezzo</li> <li>utilizza guanti antitaglio</li> </ul>
rumore nell'uso del trapano elettrico	MOLTO BASSO	<p><b>il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nei lavori prolungati eseguire la turnazione degli operai</li> <li>allontanare gli altri lavoratori dalla zona di intervento</li> <li>utilizza apposite cuffie e tappi auricolari</li> </ul>
proiezione di schegge	BASSO	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizza appositi occhiali</li> </ul>
vibrazioni nell'uso del trapano elettrico	BASSO	<ul style="list-style-type: none"> <li>l'attrezzo è dotato di impugnature in grado di ridurre le vibrazioni indotte</li> <li>utilizza guanti in grado di ridurre l'effetto delle vibrazioni</li> <li>nei lavori prolungati eseguire la turnazione degli operai</li> </ul>

### Elenco D.P.I. standard in uso sempre



guanti dielettrici, antitaglio e antivibrazioni

### Elenco D.P.I. da usare all'occorrenza



in presenza di polveri e fumi



in presenza di rumori consistenti e prolungati



in presenza di schegge



## 10 – Scala semplice, doppia, a elementi innestabili

### Procedure di utilizzo

#### Installazione

- la scala è dotata di appositi piedini antiscivolo e poggia: **1)** su un piano complanare, stabile e resistente, tale da mantenere orizzontali i pioli; **2)** a debita distanza di sicurezza da zone prospicienti il vuoto; **3)** in luogo sufficientemente ampio da permettere un corretto posizionamento dell'operatore ed un utilizzo sicuro della scala; **4)** lontano da aperture non perfettamente bloccate e/o dispositivi mobili
- la scala usata per l'accesso, sporge a sufficienza per almeno un metro oltre il piano di arrivo, a meno che sia saldamente fissata alla sommità e altri dispositivi garantiscono una presa sicura
- colloca sempre la scala in posizione frontale rispetto alla superficie di lavoro
- non utilizzare la scala in prossimità di linee elettriche o elementi in tensione
- le scale composte da più elementi innestabili devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi

#### Prima dell'uso

- il luogo dove viene installata la scala deve essere lontano da passaggi e sgombro da eventuali materiali

#### Durante l'uso

- accertati della sicurezza delle persone a terra
- sulla scala deve trovarsi una sola persona per volta che non deve trasportare carichi eccessivi o comunque maggiori di quelli indicati dal Costruttore sul libretto d'uso
- quando l'uso delle scale, per la loro altezza o altre cause comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona
- prima di cominciare i lavori posiziona entrambi i piedi sulla scala, staziona in posizione centrale rispetto ai gradini, afferrando con fermezza i montanti della scala
- scendi dalla scala prima di spostarla
- sali e scendi dalla scala con la fronte rivolta sempre verso la scala
- evita di sporgerti lateralmente per raggiungere "zone distanti", per evitare pericolosi sbandamenti e/o oscillazioni della scala
- evita di appoggiare sul ripiano di sommità o infilare sul montante della scala, secchi e materiali pesanti
- prima di salire sul ripiano più alto accertati di aver vincolato la scala
- non applicare sforzi eccessivi con gli attrezzi da lavoro quando sei in quota
- non salire su una scala portando attrezzi e materiali ingombranti e pesanti che pregiudicano la possibilità di una presa sicura; se necessario richiedi la collaborazione di un operatore a terra
- evita di stazionare a lungo sulla scala e alterna lo stazionamento con periodi di riposo
- se sei all'aperto sospendi le attività lavorative in caso di forte vento
- è assolutamente vietato lavorare a cavalcioni della scala
- è vietato l'uso della scala su qualsiasi rialzo occasionale e/o fabbricato artigianalmente

#### Dopo l'uso

- movimentare la scala con cautela e sempre con presa sicura, onde evitare di colpire accidentalmente le persone presenti
- nel trasporto della scala non infilare il braccio tra i pioli e mantieni la scala leggermente inclinata e mai orizzontale specialmente quando la visibilità è limitata
- segnala immediatamente eventuali anomalie riscontrate, tra cui: **1)** carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto; **2)** fessurazioni; **3)** pioli rotti; **4)** gioco fra gli incastri; ecc.
- provvedi periodicamente alla manutenzione necessaria controllando lo stato di conservazione della scala
- conserva le scale non utilizzate, possibilmente sospese ad appositi ganci, in luoghi riparati dalle intemperie

#### Verifiche da attuare :

##### - **Prima e durante l'utilizzo :**

- è dotata di antiscivoli
- è dotata di ganci di trattenuta
- l'altezza della scala è congrua rispetto alla quota su cui operare, evita l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di accesso
- tutti gli elementi della scala (montanti, pioli, dispositivi di blocco, cerniere, ecc.) sono integri, robusti e debitamente incastrati e bloccati tra loro
- nel caso si dovessero utilizzare più attrezzi è necessario disporre di un contenitore porta attrezzi agganciato alla scala
- le scale ad un solo tronco devono avere il giusto grado di inclinazione (all'incirca pari a 75°); distare cioè dalla verticale di appoggio, di una misura all'incirca pari ad 1/4 della propria lunghezza
- la lunghezza della scala in opera non può superare i 15 metri salvo particolari esigenze; nel qual caso l'estremità superiore della scala deve essere vincolata alla struttura su cui appoggia
- le scale in opera alte più di 8 metri devono essere munite di rompi tratta per ridurre la freccia di inflessione
- gli elementi innestabili presentano sistemi di bloccaggio che impediscono lo scivolamento nella fase di utilizzo
- durante l'esecuzione dei lavori, una persona da terra, deve esercitare continua vigilanza della scala
- le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 metri e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza; la catena o altro dispositivo di sicurezza, ovviamente, va collocato e dispiegato nella giusta posizione
- non salire mai su una scala doppia che non sia completamente aperta
- se collocata su strada aperta al traffico veicolare, predisporre segnaletica stradale
- se necessario, proteggere la scala con opportune barriere, protezioni e/o ripari
- non salire sulla scala con un abbigliamento inadatto (ad esempio lacci o indumenti che possono impigliarsi o finire sotto i piedi)
- sporge di almeno un metro oltre il piano di arrivo

<i>Elenco rischi generati</i>	<i>Valutazione rischio</i>	<i>Misure preventive e protettive</i>
caduta dall'alto nell'uso di scale	<b>ALTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>le scale ad un solo tronco devono distare dalla verticale di appoggio, di una misura all'incirca pari ad 1/4 della propria lunghezza</li> <li>la scala è dotata di appositi piedini antiscivolo e poggia su un piano complanare, stabile e resistente, tale da mantenere orizzontali i pioli</li> <li>su terreno cedevole, i piedi sono appoggiati su un'unica tavola di ripartizione</li> <li>l'altezza della scala è congrua rispetto alla quota su cui operare</li> <li>tutti gli elementi della scala sono integri, robusti e debitamente bloccati tra loro</li> <li>la scala usata per l'accesso supera di almeno un metro il piano di arrivo</li> <li>prima di incominciare il lavoro sistemati in maniera stabile e salda sulla scala</li> <li>prima di salire sul ripiano più alto accertati di aver vincolato la scala</li> <li>salii e scendi dalla scala con la fronte rivolta sempre verso la scala</li> <li>la scala è legata superiormente o tenuta ferma da personale a terra</li> <li>le scale in opera alte più di 8 metri sono munite di rompi tratta per ridurre la freccia di inflessione</li> <li>non salire sulla scala con un abbigliamento inadatto</li> <li>non applicare sforzi eccessivi con gli attrezzi da lavoro quando sei in quota</li> <li>scendi prima di spostare la scala</li> <li>la scala viene utilizzata per superare dislivelli e non per eseguire intere lavorazioni</li> <li>quando l'uso delle scale, per la loro altezza o altre cause comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona</li> </ul>
rovesciamento e/o ribaltamento della scala	<b>ALTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>se collocata su strada aperta al traffico veicolare, predisporre segnaletica stradale</li> <li>se necessario, proteggere la scala con opportune barriere, protezioni e/o ripari</li> <li>è vietato l'uso della scala su qualsiasi rialzo occasionale e/o fabbricato artigianalmente</li> <li>è assolutamente vietato lavorare a cavalcioni della scala</li> <li>colloca sempre la scala in posizione frontale rispetto alla superficie di lavoro</li> <li>le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 metri e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza</li> <li>non salire mai su una scala doppia che non sia completamente aperta</li> <li>se sei all'aperto sospendi le attività lavorative in caso di forte vento</li> <li>evita di sporgerti lateralmente per raggiungere "zone distanti"</li> <li>durante l'esecuzione dei lavori, una persona da terra, deve esercitare continua vigilanza della scala</li> </ul>
caduta di materiali dall'alto nell'uso di scale	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>gli attrezzi sono tenuti in apposita tasca legata alla vita e/o si dispone di un contenitore porta attrezzi agganciato alla scala</li> <li>evita di appoggiare sul ripiano di sommità o infilare sul montante della scala, secchi e materiali pesanti</li> <li>accertati della sicurezza delle persone a terra</li> </ul>
rottura e cedimento strutturale della scala	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>provvedi periodicamente alla manutenzione necessaria</li> <li>conserva le scale in luoghi riparati dalle intemperie</li> <li>sulla scala deve trovarsi una sola persona per volta che non deve trasportare carichi eccessivi</li> <li>le scale composte da più elementi innestabili devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi</li> <li>i pioli sono incastrati nei montanti</li> <li>è fatto divieto di utilizzare pioli artigianali</li> </ul>
folgorazione per contatto con linee elettriche ravvicinate alla scala	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>non utilizzare la scala in prossimità di linee elettriche o elementi in tensione</li> </ul>
lacerazione, urti, colpi, impatti, compressioni, schiacciamento, cesoiamento, stritolamento	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>movimenta la scala con cautela e sempre con presa sicura, onde evitare di colpire accidentalmente le persone presenti</li> <li>nel trasporto della scala non infilare il braccio tra i pioli e mantieni la scala leggermente inclinata e mai orizzontale specialmente quando la visibilità è limitata</li> </ul>
danni all'apparato spino/dorsale nell'uso della scala	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>la scala è in alluminio e quando occorre è manovrata da due persone</li> </ul>

### *Elenco D.P.I. standard in uso sempre*



### *Elenco D.P.I. da usare all'occorrenza*

In relazione ai rischi specifici generati dalla singola attività di lavoro, i lavoratori integreranno i DPI Standard con quelli qui appresso indicati :



## **ELENCO DELLE MACCHINE UTILIZZATE**

- 1) Autocarro semovente ribaltabile e/o con braccio sollevatore e Autogrù
- 2) Piattaforme di lavoro mobili elevabili (PLE)

# 1 – Autocarro semovente ribaltabile e/o con braccio sollevatore e Autogrù

## Verifiche indispensabili da attuare

### Prima dell'utilizzo in cantiere

- il Datore di lavoro:
  - prende le misure necessarie affinché la macchina, nella sua interezza, sia: **1) utilizzata** in conformità alle istruzioni d'uso; **2)** oggetto di idonea **manutenzione**; **3)** assoggettata alle misure di **aggiornamento** dei requisiti minimi di sicurezza; **4)** provvede, altresì, che siano curati **la tenuta e l'aggiornamento del registro di controllo** per la gestione degli organi elettroidraulici di carico/scarico;
  - sottopone la macchina a **verifiche periodiche**, volte a valutare l'effettivo stato di conservazione e di efficienza ai fini di sicurezza, presso i soggetti pubblici o privati abilitati. **Per Apparecchi di sollevamento materiali con portata superiore a 200 Kg. non azionati a mano, di tipo mobile o trasferibile, con modalità di utilizzo riscontrabili in settori di impiego quali costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo, la periodicità di verifica è annuale.**

### Durante l'utilizzo in cantiere

- la macchina è accompagnata da:
  - a. targhetta affissa in posizione visibile e con caratteri indelebili recante le seguenti indicazioni: **1)** nome del fabbricante e suo indirizzo; **2)** la marcatura CE; **3)** la designazione della serie o del tipo; **4)** eventualmente il numero di serie; **5)** anno di costruzione
  - b. istruzioni per l'uso, tra cui diagramma riportante i carichi massimi sollevabili dagli organi meccanici
  - c. libretto o modello ove annotare le verifiche trimestrali delle funi e delle catene
  - d. denuncia di installazione all'ISPESL.

## Procedure di utilizzo

### Prima dell'utilizzo

- verifica che il sito su cui si intende posizionare l'autocarro semovente, per effettuare le operazioni di carico/scarico, abbia sufficiente resistenza e non sia soggetto a cedimenti
- prendi visione di tutti i percorsi e della viabilità di cantiere
- accertati che la macchina sia posizionata in modo stabile su superficie livellata; a distanza di sicurezza dall'eventuale ciglio dello scavo
- verifica di aver efficacemente transennato l'area di carico e di manovra a terra con idonee barriere per impedire la permanenza e il transito della manovalanza nell'immediata vicinanza dei carichi
- accertati del buon funzionamento degli organi meccanici di carico/scarico, in particolar modo controlla sempre il livello dell'olio per garantire una lubrificazione adeguata dell'automatismo oleodinamico, onde evitare problemi di surriscaldamento e conseguente cedimento meccanico
- accertati che siano rispettate le distanze minime da eventuali linee elettriche aeree
- se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra
- verifica che i dispositivi di sicurezza sono efficienti e conformemente protetti in modo da impedire la messa in moto accidentale "a uomo presente", cioè a ritorno automatico in posizione neutra
- i ganci sono provvisti di chiusura all'imbocco
- i ganci espongono la portata massima
- disponibili affinché la visibilità durante le operazioni di carico/scarico sia ottimale
- annuncia l'inizio delle operazioni di carico/scarico mediante l'apposito segnalatore acustico.

### Durante l'utilizzo

- in prossimità di posti di lavoro transita a passo d'uomo e adegua la velocità entro i limiti stabiliti in cantiere
- controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti
- evita, se non esplicitamente consentito, di stazionare, transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi
- nel caricare il cassone poni attenzione a: **1)** disporre i carichi in maniera da non squilibrare il mezzo; **2)** vincolarli in modo da impedire spostamenti accidentali durante il trasporto; **3)** non superare l'ingombro ed il carico massimo
- evita sempre di caricare il mezzo oltre le sponde, qualora vengano movimentati materiali sfusi
- accertati sempre, prima del trasporto, che le sponde siano correttamente agganciate
- durante le operazioni di carico e scarico con cassone scendi dal mezzo se la cabina di guida non è dotata di roll-bar antischiacciamento
- durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo
- informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

### Dopo l'utilizzo

- effettua le quotidiane operazioni di manutenzione ordinaria e di pulizia al fine di preservare il più possibile nel tempo le caratteristiche di affidabilità della macchina; avendo cura di verificare: **1)** i livelli dell'olio motore; **2)** le luci e i dispositivi di segnalazione di sicurezza; **3)** l'efficienza del sistema di raffreddamento del motore; **4)** i comandi per il controllo di tutte le funzioni e i sistemi elettronici di prevenzione degli incendi; **5)** i circuiti idraulici del braccio sollevatore
- esegui la manutenzione e revisione dei freni e dei pneumatici
- abbassa il braccio in posizione di riposo e parcheggia con il freno di stazionamento inserito
- segnala eventuali anomalie.

## Norme di sicurezza per l'imbracatura dei carichi

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

- ✓ Se il peso del carico non può essere ripartito in maniera uguale fra i vari imbracci, è necessario che un solo imbraccio sia adeguato a sopportare l'intero carico, mentre gli altri imbracci serviranno a dare stabilità al pezzo.
- ✓ I mezzi (funi, catene e nastri) vanno posizionati in fondo alla gola del gancio, non poggiandoli mai sulla punta, e non devono essere fatti nodi per accorciarli.
- ✓ È vietato far lavorare i ganci sul becco di estremità.
- ✓ Si ricorda che, mettendo due tiranti incrociati sullo stesso gancio, uno di essi non lavora e ambedue si logorano nel punto di sovrapposizione.
- ✓ I ganci devono avere indicata (incisa o in rilievo) **1)** la Portata massima ammissibile; **2)** devono essere marcati in modo da poterne identificare le caratteristiche essenziali ai fini di una utilizzazione sicura: in pratica devono essere conformati in modo da impedire la fuoriuscita delle funi o delle catene; **3)** devono portare in sovrapposizione o incisi il marchio di conformità alle norme.
- ✓ Quando il carico presenta asperità o spigoli capaci di danneggiare le funi o le catene, si dovranno interporre degli spessori in legno o gomma per evitare danneggiamenti.
- ✓ Una volta effettuata l'imbracatura del carico, bisogna controllarne l'equilibratura facendo innalzare il carico lentamente e soltanto di pochi centimetri.
- ✓ Il carico sospeso non va mai guidato con le mani ma solo con funi o ganci.

<i>Elenco rischi generati</i>	<i>Valutazione rischio</i>	<i>Misure preventive e protettive</i>
inalazioni di fumi di scarico durante lo stazionamento della macchina	<b>MOLTO BASSO</b>	<p><b>il rischio si diffonde alle fasi concomitanti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>il personale a terra si mantiene a debita distanza di sicurezza</li> <li>il personale a terra utilizza apposite maschere</li> <li>dirigere, con opportuni tubi o barriere, i fumi lontano dalle maestranze</li> </ul>
incendio dell'autocarro	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>l'operazione di rifornimento è eseguita a motore spento ed è vietato fumare</li> </ul>
investimento da parte dell'autocarro	<b>ALTO</b>	<p><b>il rischio si diffonde alle fasi concomitanti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>prima dell'utilizzo vengono verificati i freni e il girofaro</li> <li>un operatore a terra, ad adeguata distanza, guida le operazioni di retromarcia</li> <li>le zone di passaggio del mezzo hanno un franco di 70 cm</li> <li>la macchina, in presenza di persone, procede a passo d'uomo</li> <li>nessuno transita nella zona di manovra dell'autocarro</li> </ul>
ribaltamento dell'autocarro	<b>MEDIO</b>	<p><b>il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verifica che il sito su cui si intende posizionare l'autocarro semovente, per effettuare le operazioni di carico/scarico, abbia sufficiente resistenza e non sia soggetto a cedimenti</li> <li>accertati che la macchina sia posizionata in modo stabile su superficie livellata</li> <li>lungo i percorsi vengono verificate le pendenze, la presenza di buche profonde e la portanza</li> <li>l'autocarro si mantiene ad una distanza adeguata dai bordi in presenza di scavi</li> <li>in forte pendenza non utilizzare gli organi meccanici di carico/scarico</li> <li>il carico nel cassone deve essere posizionato e, se necessita, fissato in modo da non subire spostamenti</li> </ul>
rumore nell'uso dell'autocarro	<b>MOLTO BASSO</b>	<p><b>il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>altro personale a terra, estraneo ai lavori di movimentazione dei carichi con l'autocarro, si trova a debita distanza di sicurezza</li> <li>le maestranze utilizzano tappi auricolari o cuffie</li> </ul>
contatto del braccio sollevatore, del cassone e/o del carico, con persone	<b>MEDIO</b>	<p><b>il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>accertati che la macchina sia posizionata in modo stabile su superficie livellata e sufficientemente resistente</li> <li>il posto di carico a terra e l'area di azione sono da considerarsi zone pericolose e devono essere delimitate con barriere per impedire la permanenza e il transito di persone sotto i carichi</li> <li>l'elevazione del carico inizia solo dopo che il personale a terra è in posizione sicura e la zona immediatamente circostante sia libera da persone</li> <li>verifica che i dispositivi di sicurezza sono efficienti e conformemente protetti in modo da impedire la messa in moto accidentale "a uomo presente"</li> <li>gli organi meccanici di sollevamento sono manovrati da personale esperto</li> <li>gli organi meccanici di sollevamento dispongono di avvisatore acustico e di dispositivo d'arresto</li> <li>effettua le operazioni di sollevamento o discesa del carico con gradualità</li> <li>utilizza il segnalatore acustico per avvisare l'inizio della manovra</li> <li>il braccio sollevatore non sorvola zone esterne alla zona circoscritta e protetta</li> <li>prima di sganciare il carico, accertati sempre che esso sia stabile</li> </ul>
cedimento degli organi meccanici di sollevamento e scarico	<b>MEDIO</b>	<p><b>il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>le funi sono verificate trimestralmente</li> <li>il braccio sollevatore è dotato di dispositivo di bloccaggio in caso di superamento della portata massima ammissibile</li> <li>il personale a terra deve rimanere a distanza di sicurezza dalla verticale del carico</li> <li>gli attacchi delle funi e delle catene devono essere eseguiti in modo da evitare sollecitazioni pericolose</li> </ul>
sganciamento del carico sollevato dal braccio oleodinamico	<b>ALTO</b>	<p><b>il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i ganci sono dotati di chiusura degli imbocchi e di indicazione della portata massima</li> <li>l'imbragatura è eseguita da personale esperto</li> <li>il personale a terra deve rimanere a distanza di sicurezza dalla verticale del carico</li> <li>gli attacchi delle funi e delle catene devono essere eseguiti in modo da evitare sollecitazioni pericolose</li> <li>sospendi immediatamente le operazioni quando vi sia presenza di persone esposte al pericolo di caduta di carichi dall'alto o in presenza di vento forte</li> <li>impedisci a chiunque di sostare sotto il carico</li> <li>accertati dell'efficienza dei comandi e della perfetta funzionalità di tutti i dispositivi di sicurezza</li> <li>accertati della corretta imbragatura ed equilibratura del carico</li> </ul>
caduta di materiale dal braccio sollevatore	<b>ALTO</b>	<p><b>il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>gli accessori di sollevamento, quali imbragature e cassoni, sono scelti in funzione del materiale da sollevare. Non è ammesso il sollevamento di laterizi, anche se imballati, o materiali sciolti che deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di cassoni metallici: benne o secchioni</li> <li>l'imbragatura è eseguita da personale esperto</li> <li>l'elevazione del carico inizia solo dopo che il personale a terra è in posizione sicura</li> <li>il braccio sollevatore non sorvola zone esterne all'area di lavoro circoscritta e protetta da adeguata transennatura</li> <li>un capomanovra guida il manovratore in caso di impedimento visivo</li> <li>accertati dell'efficienza dei comandi e della perfetta funzionalità di tutti i dispositivi di sicurezza</li> <li>effettua le operazioni di sollevamento o discesa del carico con gradualità</li> </ul>
caduta di materiale dal cassone	<b>BASSO</b>	<p><b>il rischio si diffonde alle fasi concomitanti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>al termine del carico le sponde vengono chiuse opportunamente agganciate</li> <li>il materiale sfuso non deve superare le sponde</li> </ul>
scariche pericolose per contatto con linee elettriche aeree nell'uso degli organi di sollevamento	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>accertati che siano rispettate le distanze minime da eventuali linee elettriche aeree</li> </ul>
vibrazioni nell'uso dell'autocarro	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>la scelta della macchina da acquistare, da parte del Datore di Lavoro, viene concepita nel rispetto dei principi ergonomici del modello che produce il minor livello possibile di vibrazioni</li> <li>il valore limite di esposizione giornaliero alle vibrazioni, calcolato in base alla normativa vigente, è di 8 ore. Oltre le 8 ore si rende necessaria la turnazione dei lavoratori</li> </ul>

**Elenco D.P.I. standard in uso sempre**



**Elenco D.P.I. da usare all'occorrenza**



in presenza di polveri e fumi



in presenza di rumore consistente e prolungato

## 2 – Piattaforme di lavoro mobili elevabili (PLE)

- ✓ Questo tipo di apparecchiature comprende tutta la gamma di piattaforme di lavoro elevabili destinate a spostare persone alle posizioni di lavoro da cui possono svolgere le loro mansioni dalla stessa piattaforma.
- ✓ Rientrano in questa categoria un'ampia gamma di attrezzature che va dal ponte, alla piattaforma sviluppabile, al cestello su braccio idraulico a bordo di autocarro.
- ✓ Lo sviluppo può essere a forbice, a telescopio, a braccio articolato.
- ✓ Il comando può essere elettrico oppure idraulico.
- ✓ Nei cantieri l'uso di ponti e bracci sviluppabili contribuisce in larga misura alla sostituzione, temporanea o parziale, di un ponteggio fisso.

### Verifiche indispensabili da attuare

#### Prima dell'utilizzo in cantiere

- il Datore di lavoro:
  - prende le misure necessarie affinché la macchina, nella sua interezza, sia: **1) utilizzata** in conformità alle istruzioni d'uso; **2) oggetto di idonea manutenzione**; **3) assoggettata** alle misure di **aggiornamento** dei requisiti minimi di sicurezza; **4) provvede**, altresì, che siano curati **la tenuta e l'aggiornamento del registro di controllo** per quanto riguarda gli impianti elettroidraulici/oleodinamici per la gestione del motore della piattaforma sviluppabile e degli organi di traslazione e di stabilizzazione della macchina;
  - sottopone la macchina a **verifiche periodiche**, volte a valutare l'effettivo stato di conservazione e di efficienza ai fini di sicurezza, presso i soggetti pubblici o privati abilitati. **Per Apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 Kg, non azionati a mano, di tipo mobile o trasferibile, con modalità di utilizzo riscontrabili in settori di impiego quali costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo, la periodicità di verifica è annuale.**

#### Durante l'utilizzo in cantiere

- la macchina è accompagnata da
  - a. targhetta affissa in posizione visibile e con caratteri indelebili recante le seguenti indicazioni: **1) nome del fabbricante e suo indirizzo**; **2) la marcatura CE**; **3) la designazione della serie o del tipo**; **4) eventualmente il numero di serie**; **5) anno di costruzione**; **6) portata dichiarata dal costruttore, compreso il numero massimo ammesso di persone sollevate dalla piattaforma**
  - b. istruzioni per l'uso, tra cui diagramma riportante i carichi massimi sollevabili dagli organi meccanici
  - c. libretto o modello ove annotare le revisioni periodiche di macchina e di impianto elettroidraulico/oleodinamico della piattaforma sviluppabile e degli organi di stabilizzazione e di blocco in posizione di lavoro
  - d. sul braccio sollevatore articolato devono essere installate apposite targhette indicanti la portata massima consentita della piattaforma.
- Inoltre secondo la norma **UNI EN 280:2005** è previsto che:
  - sia presente in dotazione standard, un dispositivo di sicurezza automatico, per impedire lo spostamento delle piattaforme di lavoro elevabili con controlli a terra (Tipo 2) e quelle motorizzate di Tipo 1 (sono di Tipo 1 se lo spostamento è consentito solo quando la piattaforma è in posizione di trasporto); quando la piattaforma è in posizione di riposo
  - tutte le piattaforme di lavoro mobili elevabili devono essere dotate di un dispositivo di sicurezza che indichi se l'inclinazione del telaio rientra nei limiti ammessi dal fabbricante; il raggiungimento dei limiti estremi deve essere indicato mediante un segnale acustico, percepibile dalla piattaforma di lavoro
  - riguardo la struttura estensibile, le piattaforme di lavoro mobili elevabili devono essere dotate di dispositivi di comando che riducano il rischio di ribaltamento e di superamento delle sollecitazioni ammesse.

### Procedure di utilizzo

#### Prima dell'utilizzo

- consulta il manuale di istruzioni della ditta costruttrice, che deve essere redatto in lingua italiana
- affidare l'uso del ponte a personale adeguatamente informato e formato, munito di specifico attestato di formazione in corso di validità, e che lavori sempre almeno in coppia. È infatti raccomandabile la presenza a terra di un operatore, non solo per eventuali interventi di emergenza, ma anche per il controllo della zona circostante il ponte
- verifica che il sito su cui si intende posizionare la piattaforma di lavoro, per svolgere le operazioni in quota, abbia sufficiente resistenza e non sia soggetto a cedimenti
- prendi visione di tutti i percorsi e della viabilità di cantiere
- rispetta le indicazioni sulla messa in opera della piattaforma e sulla resistenza allo schiacciamento del suolo
- rispetta la portata della piattaforma e il diagramma delle portate come previsto dal costruttore per le diverse situazioni
- stabilizza il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedi ad ampliarne l'appoggio con basi di adeguata misura e resistenza; a distanza di sicurezza dall'eventuale ciglio dello scavo
- accertati che la macchina sia posizionata in modo stabile su superficie complanare
- **ai fini della stabilità della macchina e di una maggiore sicurezza durante le operazioni in quota**, verifica il funzionamento dei limitatori di carico (dispositivi elettrici) che interrompono il moto di sollevamento allorché si solleva un carico superiore a quello consentito; in particolar modo controlla sempre il livello dell'olio per garantire una lubrificazione adeguata dell'automatismo oleodinamico, onde evitare problemi di surriscaldamento e conseguente cedimento meccanico
- è conveniente ricordare che "gli accessori di sollevamento devono essere marcati in modo da poterne identificare le caratteristiche essenziali ai fini di un'utilizzazione sicura e devono portare in rilievo o incisa la loro portata massima ammissibile"
- verifica l'efficienza delle protezioni relative a tutti gli organi soggetti a movimento; in particolare che tutti gli organi di trasmissione siano dotati di carter a protezione che evitano possibili danni dovuti alla caduta accidentale di detriti
- verifica il buon funzionamento di luci e girofaro, e dei dispositivi di segnalazione acustica
- verifica di aver efficacemente transennato l'area sottostante di lavoro a terra con idonee barriere, per impedire la permanenza e il transito di chiunque nelle immediate vicinanze
- verifica l'integrità e l'efficienza di: **1) comandi per le operazioni a)** di sollevamento della piattaforma di lavoro, **b)** di traslazione e stabilizzazione della macchina, **c)** di verifica e controllo del motore; **2) protezioni attive e passive e i sistemi elettronici di emergenza per la completa sicurezza del lavoratore**; **3) dispositivo per il livellamento della**



macchina; **4**) comandi di emergenza; **5**) indicatori di inclinazione; **6**) piattaforma di lavoro e stabilizzatori; **7**) in particolare dei dispositivi di blocco delle ruote della macchina, degli stabilizzatori e della piattaforma in posizione di lavoro

- inoltre verifica il buono stato, l'integrità e l'uniformità d'usura di: giunti, boccole, bulloni, perni a tenuta, valvole (di blocco, di ritenuta, ecc.), tubazioni flessibili, ecc. del braccio oleodinamico articolato e degli stabilizzatori; al fine di alimentare le caratteristiche di durata nel tempo
  - accertati che siano rispettate le distanze minime da eventuali linee elettriche aeree che possono interferire con le manovre della piattaforma aerea, rammentando che la folgorazione è uno degli infortuni più frequenti e più gravi nell'utilizzo di questo macchinario; tenendo conto che non è consentito eseguire lavori in prossimità di linee elettriche con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non protette, e comunque, in base alla tabella 1 dell'Allegato IX del DLgs 81/2008, a distanze inferiori a:
    - metri 3 per tensioni fino a 1 kV;
    - metri 3.5 per tensioni da 1 kV fino a 30 kV;
    - metri 5 per tensioni da 30 kV fino a 132 kV;
    - metri 7 per tensioni superiori a 132 kV;
- in questi casi è sempre necessario prendere tutte le precauzioni necessarie, anche in accordo con l'esercente della linea
- se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra
  - verifica che i dispositivi di sicurezza sono efficienti e conformemente protetti in modo da impedire la messa in moto accidentale "a uomo presente", cioè a ritorno automatico in posizione neutra.

#### Durante l'utilizzo

- in prossimità di posti di lavoro transita a passo d'uomo e adegua la velocità entro i limiti stabiliti in cantiere
- controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti
- evita, se non esplicitamente consentito, di stazionare, transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi
- verifica costantemente per tutta la durata dell'impiego della piattaforma: **1**) la stabilità della macchina durante l'esercizio; **2**) la fluidità di movimento e traslazione del braccio oleodinamico di sollevamento della piattaforma
- sali o scendi dalla piattaforma solo quanto essa si trova in posizione di riposo
- non utilizzare mai il ponte in presenza di vento forte. La velocità massima consentita è indicata sul libretto del costruttore
- una volta a bordo del ponte sviluppabile, gli operai addetti devono far uso di idonea cintura di sicurezza
- durante il lavoro, evita assolutamente di sovraccaricare la piattaforma
- non eseguire mai sulla piattaforma lavori che possano compromettere la stabilità del ponte. Non aggiungere mai sovrastrutture al piano di lavoro elevandolo con sgabelli, pedane o altri piani di calpestio rialzati rispetto all'altezza per cui sono costruiti ed omologati i ponti. È assolutamente vietato lavorare usando il parapetto della piattaforma come piano di appoggio
- durante il lavoro in quota evita tassativamente di aprire, anche solo parzialmente, lo sportello di accesso della piattaforma, anche se sei correttamente legato con cinture di sicurezza collegate agli appositi sostegni presenti sui parapetti della piattaforma stessa
- accertati costantemente sulla condizione di sicurezza della macchina (perdite di olio, raccordi/conessioni elettrici deboli, danni da collisione, ecc.)
- non operare con la piattaforma inclinata. La buona tecnica concede al massimo una inclinazione non superiore a 5°: le piattaforme costruite secondo la norma **UNI EN 280:2005** sono dotate di sistemi di livellamento a garanzia che il piano di lavoro non vari di oltre 5° dal piano orizzontale o dal piano del telaio o di qualsiasi piattaforma girevole durante gli spostamenti della struttura estensibile, oppure a causa dei carichi e delle forze durante il funzionamento (**UNI EN 280:2005 punto 5.6**);
- non entrare né uscire mai dalla piattaforma quando questa è sollevata fino alla minima altezza prevista. Nel 2° periodo, 2° comma, art. 111 del DLgs 81/2008 si specifica, in merito agli "Obblighi del datore di lavoro nell'uso di attrezzature per lavori in quota", che: "Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non deve comportare rischi ulteriori di caduta"
- accertati, prima di effettuare spostamenti, che la piattaforma sia sgombra ed in posizione di riposo. Per i ponti sviluppabili marcati "CE" o costruiti secondo le disposizioni dei decreti di cui all'art. 70 comma 3 del DLgs 81/2008, è ammessa deroga al divieto di spostamento quando su di essi si trovino lavoratori o sovraccarichi, sempre che la funzionalità risulti esplicitamente prevista dal fabbricante
- durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo
- durante le interruzioni momentanee del lavoro abbassa il braccio della piattaforma in posizione di riposo; aziona il freno di stazionamento e inserisci il blocco comandi della macchina
- informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

#### Dopo l'utilizzo

- effettua le quotidiane operazioni di manutenzione ordinaria e di pulizia al fine di preservare il più possibile nel tempo le caratteristiche di affidabilità della macchina; avendo cura di verificare: **1**) i livelli di olio motore e di olio idraulico; **2**) le luci e i dispositivi di segnalazione di sicurezza; **3**) l'efficienza del sistema di raffreddamento del motore; **4**) i comandi per il controllo di tutte le funzioni e i sistemi elettronici di emergenza; **5**) la piattaforma di lavoro; **6**) i sistemi di blocco di piattaforma, stabilizzatori e ruote del carro; **7**) i circuiti idraulici del braccio sollevatore e degli stabilizzatori; **7**) i giunti, le viti, i bulloni, i perni a tenuta, le valvole, le tubazioni flessibili, ecc. del braccio idraulico e degli stabilizzatori; secondo quanto indicato nel libretto della macchina e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente
- abbassa il braccio articolato della piattaforma in posizione di riposo e parcheggia con il freno di stazionamento ed il blocco dei comandi inseriti
- esegui la manutenzione e revisione dei freni e dei pneumatici
- segnala eventuali anomalie.

<i>Elenco rischi generati</i>	<i>Valutazione rischio</i>	<i>Misure preventive e protettive</i>
inalazioni di fumi di scarico durante lo stazionamento della macchina	<b>MOLTO BASSO</b>	<p><b>il rischio si diffonde alle fasi concomitanti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>il personale a terra si mantiene a debita distanza di sicurezza</li> <li>il personale a terra utilizza apposite maschere</li> <li>dirigere, con opportuni tubi o barriere, i fumi lontano dalle maestranze</li> </ul>
incendio del mezzo	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>l'operazione di rifornimento è eseguita a motore spento ed è vietato fumare</li> </ul>
investimento o colpi a persone da parte della PLE	<b>MEDIO</b>	<p><b>il rischio si diffonde alle fasi concomitanti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>prima dell'utilizzo vengono verificati i freni e il girofaro</li> <li>un operatore a terra, ad adeguata distanza, guida le operazioni di retromarcia</li> <li>le zone di passaggio del mezzo hanno un franco di 70 cm</li> <li>la macchina, in presenza di persone, procede a passo d'uomo</li> <li>l'area di lavoro è adeguatamente transennata e protetta con delimitazione e/o barriere ben visibili</li> <li>nessuna persona si trova nel raggio d'azione del mezzo</li> </ul>
rovesciamento e ribaltamento della PLE	<b>MEDIO</b>	<p><b>il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>consulta il manuale di istruzioni della ditta costruttrice e rispetta le indicazioni sulla messa in opera della piattaforma</li> <li>verifica che il sito su cui si intende posizionare la PLE, per effettuare le operazioni di lavoro in quota, abbia sufficiente resistenza e non sia soggetto a cedimenti</li> <li>accertati che la macchina sia posizionata in modo stabile su superficie livellata</li> <li>stabilizza il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedi ad ampliarne l'appoggio con l'ausilio di appositi ripartitori sotto gli stabilizzatori</li> <li>lungo i percorsi vengono verificate le pendenze, la presenza di buche profonde e la portanza</li> <li>la PLE si mantiene ad una distanza adeguata dai bordi in presenza di scavi</li> <li>in forte pendenza sospendi i lavori</li> <li>sul braccio articolato sono visibili le indicazioni di portata massima</li> <li>effettua le operazioni di sollevamento e discesa con gradualità, evitando brusche frenate o partenze, per non assegnare ulteriori sforzi dinamici</li> <li>prendi visione della portata della macchina e rispetta</li> </ul>
caduta dall'alto dell'operatore nell'uso della piattaforma	<b>ALTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>il braccio della piattaforma viene azionato con cautela e gradualità in modo da evitare bruschi spostamenti</li> <li>affidare l'uso del ponte a personale adeguatamente informato e formato, munito di specifico attestato di formazione in corso di validità</li> <li>è presente personale a terra pronto a prendere i comandi da terra della piattaforma</li> <li>una volta a bordo del ponte sviluppabile, gli operai addetti devono far uso di idonea cintura di sicurezza</li> <li>durante il lavoro, evita assolutamente di sovraccaricare la piattaforma e di aggiungere sovrastrutture al piano di lavoro</li> <li>non operare con la piattaforma inclinata: la buona tecnica concede al massimo una inclinazione non superiore a 5°</li> <li>non entrare né uscire mai dalla piattaforma quando questa è sollevata fino alla minima altezza prevista</li> <li>è vietato spostare la macchina, quando su di essa si trovano lavoratori o sovraccarichi in quota presenti sulla piattaforma, a meno che la funzionalità risulti esplicitamente prevista dal fabbricante</li> </ul>
caduta di materiale dalla piattaforma	<b>ALTO</b>	<p><b>il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la piattaforma è munita di protezione al piede</li> <li>la PLE viene manovrata da personale esperto, munito di certificato di abilitazione, in corso di validità, per la conduzione del mezzo</li> <li>le attività di sollevamento della piattaforma in quota iniziano solo quando il personale a terra è in posizione sicura rispetto al raggio d'azione del mezzo</li> <li>la piattaforma non sorvola zone esterne all'area di lavoro del mezzo - un capomanovra guida il manovratore della piattaforma in caso di impedimento visivo</li> <li>accertati dell'efficienza dei comandi e della perfetta funzionalità di tutti i dispositivi di sicurezza</li> <li>effettua le operazioni di sollevamento o discesa della piattaforma con gradualità</li> <li>in vicinanza della piattaforma sono apposti cartelli di sicurezza che indicano la presenza di carichi sospesi</li> </ul>
contatto del braccio articolato con persone	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>accertati che la macchina sia posizionata in modo stabile su superficie livellata e sufficientemente resistente</li> <li>l'area di lavoro a terra occupata dalla PLE è da considerarsi zona pericolosa e pertanto va transennata e protetta con ausilio di delimitazioni/barriere ben visibili, per impedire la permanenza e il transito a terra di chiunque, durante le operazioni attive in quota</li> <li>il sollevamento in quota della piattaforma inizia solo dopo che il personale a terra è in posizione sicura e la zona immediatamente circostante sia libera da persone</li> <li>gli organi meccanici di sollevamento sono manovrati da personale esperto, munito di certificato di abilitazione in corso di validità, per la conduzione del mezzo</li> <li>gli organi meccanici di sollevamento dispongono di avvisatore acustico e di dispositivo di frenatura e d'arresto</li> <li>effettua le operazioni di sollevamento o discesa della piattaforma con gradualità</li> <li>utilizza il segnalatore acustico per avvisare l'inizio della manovra</li> <li>durante lo spostamento in quota della piattaforma, evita le aree di lavoro ed i passaggi</li> <li>avvia un'azione preventiva di coordinamento tra tutto il personale coinvolto nei lavori</li> <li>la piattaforma non sorvola zone esterne all'area di cantiere</li> <li>verifica che i dispositivi frenanti di sicurezza sono efficienti e conformemente protetti in modo da impedire la messa in moto accidentale "a uomo presente"</li> <li>disponi affinché la visibilità, durante le operazioni di lavoro in quota, sia ottimale</li> <li>accertati, prima di effettuare spostamenti con l'autocarro, che la piattaforma sia abbassata correttamente in posizione di riposo, a meno che la funzionalità risulti esplicitamente prevista dal fabbricante</li> </ul>
rottura del circuito idraulico in pressione, del braccio della piattaforma	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sul mezzo viene eseguita l'ordinaria manutenzione</li> <li>il personale a terra deve rimanere a distanza di sicurezza rispetto al raggio d'azione della piattaforma aerea</li> <li>prima dell'utilizzo le tubazioni vengono controllate e viene eseguita l'ordinaria manutenzione del circuito idraulico</li> <li>il circuito idraulico a pressione dispone di apposite valvole di sicurezza (di blocco e di ritenuta), in caso di superamento della portata massima ammissibile</li> <li>gli apparecchi di sollevamento di portata &gt; a 200 Kg, devono essere sottoposti a verifica con cadenza annuale</li> <li>verificare il numero massimo di persone consentito sulla piattaforma</li> </ul>
incidenti con altri mezzi	<b>MOLTO BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>l'autocarro, nel cantiere, procede a passo d'uomo</li> <li>il conducente si mantiene vigile e cauto durante tutti gli spostamenti del mezzo</li> </ul>
scariche pericolose per contatto con linee elettriche aeree nell'uso degli organi di sollevamento	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>prima dell'inizio dei lavori viene verificata la presenza di linee elettriche</li> <li>accertati che siano rispettate le distanze minime da eventuali linee elettriche aeree</li> <li>eventuali linee elettriche vengono disattivate, prima dell'inizio dei lavori, dall'Ente gestore</li> </ul>

stritolamento negli ingranaggi del motore	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verifica a vista la presenza e l'integrità dei carter a protezione degli ingranaggi</li> <li>• le maestranze non indossano indumenti svolazzanti o braccialetti che possano impigliarsi</li> <li>• la macchina dispone di pulsante per l'arresto di emergenza</li> </ul>
avvio spontaneo della piattaforma	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la piattaforma è dotata di dispositivo contro l'avviamento spontaneo</li> </ul>
rischio chimico per ingestione, inalazione, contatto e per introduzione nell'organismo attraverso ferite, di agente chimico presente in certa percentuale in sostanze come cemento, detergente, pittura, sigillanti, ecc.; può provocare irritazioni cutanee e reazioni allergiche a pelle e occhi	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizza appositi DPI quali: occhiali di protezione, guanti di gomma, tuta da lavoro, maschere monouso</li> </ul>
esposizione ad agenti biologici per ingestione, inalazione, contatto e per introduzione nell'organismo attraverso ferite, presenti nella terra; possono provocare irritazioni cutanee e reazioni allergiche	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizza appositi DPI quali: tute, guanti occhiali e maschere monouso con un adeguato grado di protezione, ecc.</li> </ul>
inalazione di polveri, fibre, fumi, gas, vapori nei lavori in quota	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizza apposite mascherine</li> <li>• allontanare gli altri lavoratori dalla zona di intervento</li> </ul>
proiezione di schegge, getti e schizzi nei lavori da eseguire in quota	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizza appositi occhiali e/o maschere</li> </ul>
urti, colpi, impatti, compressioni causati dai lavori in quota	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• effettua le operazioni di sollevamento o discesa con gradualità</li> <li>• posizionati in modo stabile prima di incominciare il lavoro in quota</li> </ul>
rumore nel normale svolgimento dei lavori in quota	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nei lavori prolungati eseguire la turnazione degli operai</li> <li>• allontanare gli altri lavoratori dalla zona di intervento</li> <li>• utilizza apposite cuffie e tappi auricolari</li> </ul>
punture, tagli e abrasioni alle mani nel normale svolgimento dei lavori in quota	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• l'addetto utilizza appositi guanti e tute antitaglio</li> </ul>
danni al polso nell'uso di cazzuole, pennelli per pittori, ecc. in quota	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fai uso di utensili in buono stato e di cementi e pitture di qualità</li> <li>• alterna lo stazionamento con periodi di riposo</li> <li>• è applicata la turnazione dei lavoratori</li> </ul>
emissione di calore che può causare lesioni localizzate agli occhi ed al viso nei lavori in quota	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizza apposita visiera di protezione per saldatura</li> </ul>
ustioni nel contatto involontario con parti surriscaldate nei lavori in quota	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizza appositi guanti anticalore</li> </ul>
elettrocuzione nel normale svolgimento dei lavori in quota	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizza guanti dielettrici</li> </ul>
vibrazioni nel normale svolgimento dei lavori in quota	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la scelta della macchina da acquistare, da parte del Datore di Lavoro, viene concepita nel rispetto dei principi ergonomici del modello che produce il minor livello possibile di vibrazioni</li> <li>• alterna lo stazionamento con periodi di riposo</li> <li>• è applicata la turnazione dei lavoratori</li> </ul>

### Elenco D.P.I. standard in uso sempre



### Elenco D.P.I. da usare all'occorrenza



in presenza di polveri, fibre, fumi, gas e vapori



in presenza di rumore consistente e prolungato



in presenza di schegge, getti e schizzi



in presenza di calore



per lavori di saldatura



indumenti antitaglio



per lavori soggetti a traffico veicolare





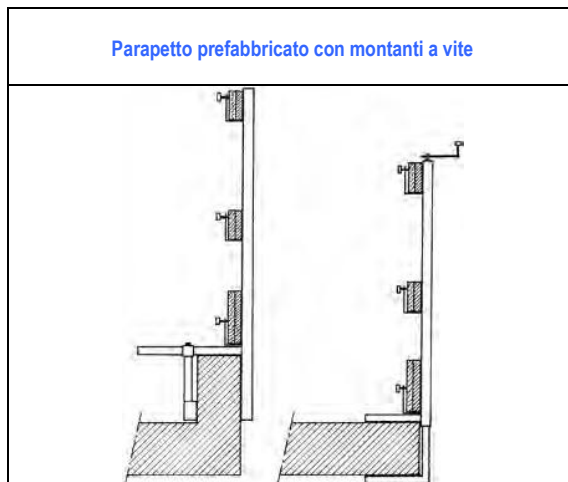
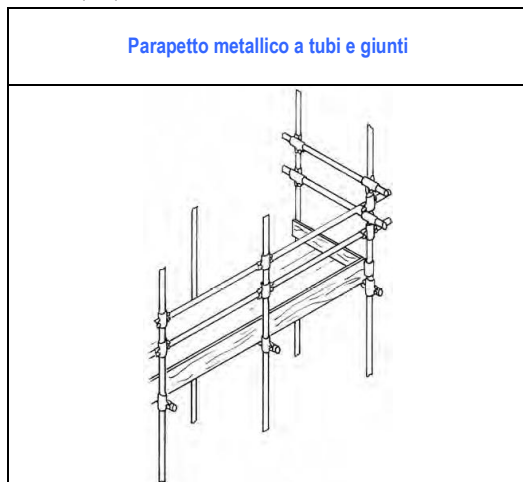


# 1 – Parapetto

## Procedure di utilizzo

### Definizione e caratteristiche del parapetto

- in generale, per parapetto si intende una barriera verticale, allestita con buon materiale e a regola d'arte, eretta lungo i bordi esposti di un'apertura sul suolo o sulle pareti, di un ripiano, di un impalcato o di una piattaforma, che ha lo scopo di impedire la caduta di persone. Il parapetto deve possedere le seguenti caratteristiche:
  - presenza di uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di 1 metro dal piano di calpestio
  - presenza della tavola fermapiede alta almeno 20 cm
  - correnti e tavola fermapiede non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 60 centimetri
- lo scopo della tavola fermapiede è quello di impedire la caduta di oggetti sul piano sottostante, nonché di evitare le conseguenze derivanti dall'eventuale slittamento del piede delle persone che transitano nel tratto delimitato dal parapetto
- si può utilizzare una tavola fermapiede più alta per ridurre a meno di 60 cm lo spazio libero tra la stessa e il corrente superiore; in questo modo è possibile omettere il corrente intermedio. In caso di ponteggi metallici ciò è consentito solo se il corrente intermedio non ha funzioni strutturali
- è opportuno ricordare che correnti e tavola fermapiede vanno sempre applicati dalla parte interna dei montanti o degli appoggi, sia quando fanno parte dell'impalcato di un ponteggio che in qualunque altro caso
- va da sé che è considerata equivalente al parapetto sopra definito qualsiasi altra protezione - muri, pareti piene di altro materiale, ringhiere, lastre, grigliati, balaustrate e simili - capace di realizzare condizioni di sicurezza non inferiori a quelle richieste ed indicate contro la caduta verso i lati aperti. Va infine ricordato, rispetto all'uso del parapetto in edilizia, che la misura della tavola fermapiede nei castelli di tiro e nei piani di carico sale da 20 a 30 cm
- il parapetto protegge dalla caduta dall'alto in tutti i lavori svolti ad un'altezza superiore ai 2 metri e dalle cadute dall'alto attraverso le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a 50 cm
- gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione



- se i parapetti dei ponteggi metallici fissi devono essere costruiti secondo gli schemi costruttivi autorizzati dal Ministero, gli altri possono avere caratteristiche diverse, ma devono comunque rispondere ai requisiti richiesti dalla norma e dalla buona tecnica ed avere resistenza e idoneità garantite dal responsabile tecnico del cantiere
- possiamo, ad esempio, avere parapetti realizzati in legno, in metallo o con montanti metallici a vite e correnti in legno
- prima del montaggio, accertati che il piano di appoggio abbia adeguata resistenza e solidità e che il tipo di parapetto da installare sia adeguato alla struttura su cui viene montato, per garantire una piena e totale stabilità del parapetto ad assemblaggio ultimato
- come ogni opera provvisoria, il parapetto va conservato in buone condizioni di efficienza per continuare ad essere sicuro e stabile, considerando le continue sollecitazioni atmosferico-ambientali e d'uso cui è sottoposto
- è opportuno che il parapetto venga controllato periodicamente dal preposto e dagli addetti che lo utilizzano, oltre che dal responsabile del cantiere.

### Parapetti prefabbricati

- l'utilizzo di questi sistemi che vengono realizzati secondo i requisiti dettati dalla norma tecnica **UNI EN 13374:2004**, rispetto ai parapetti tradizionali, costituisce un migliore adempimento all'art. 112 del D.Lgs. 81/08 il quale recita che: **"le opere provvisorie devono essere allestite con buon materiale e secondo la regola dell'arte"**
- i parapetti provvisori più utilizzati (cosiddetti guardacorpo) sono costituiti da aste metalliche verticali (montante prefabbricato) ancorate al supporto con ganascia a morsa o piastra tassellata, sulle quali vengono montate le traverse orizzontali (correnti e fermapiedi).

### Verifiche indispensabili da attuare prima dell'installazione

- **prima di procedere alla esecuzione di lavori su lucernari, tetti, coperture e simili, fermo restando l'obbligo di predisporre sistemi collettivi di protezione dei bordi, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego**
- vista la diversità di modelli, la scelta del parapetto provvisorio più adatto ad un determinato utilizzo non può prescindere dalla valutazione delle caratteristiche di resistenza della struttura di ancoraggio. Questa deve essere in grado di resistere alle forze in gioco che vengono trasmesse dal parapetto stesso. Le forze in gioco sono quelle relative alle azioni statiche o azioni dinamiche esercitate dal lavoratore o all'azione del vento di fuori servizio. La struttura di ancoraggio eserciterà delle reazioni alle forze orizzontali, verticali e al momento trasmessi dal montante
- si rende necessaria la verifica della struttura di ancoraggio in tutti i casi dubbi, ovvero nei casi non contemplati nel libretto di istruzioni fornito dal produttore. Per conseguire una adeguata conoscenza preliminare delle caratteristiche dei materiali e del loro degrado, ci si basa: **1)** sulla documentazione tecnica disponibile; **2)** su un'accurata ispezione visiva; **3)** su verifiche strumentali in sito (martellatura sui punti critici per individuare cedimenti, vuoti, distacchi di materiale oppure ancora prove di infissione ed estrazione del tassello su un campione del supporto, ecc..) siano esse in calcestruzzo armato, in legno e/o in muratura
- le modalità e i risultati di tale verifica costituiranno dichiarazione dello stato di conservazione e della resistenza del supporto di ancoraggio da riportare nei piani di sicurezza. In alternativa si rende necessaria una dichiarazione da parte di tecnico abilitato che attraverso il calcolo, attesti che la struttura di ancoraggio consente al guardacorpo una adeguata protezione contro il rischio di caduta dall'alto
- in particolare nella classificazione secondo i materiali costituenti la struttura di ancoraggio, questi vengono distinti **1)** in elementi in calcestruzzo armato (ammorsato con ganascia, con piastra a perdere di tipo verticale o inclinata, universale a vite) e **2)** in elementi strutturali in legno (con fissaggio laterale o frontale). **3)** Vengono esclusi altri materiali quali strutture in muratura o latero-cemento. **4)** Tuttavia alcuni produttori di montanti a piastra fissa tassellata al supporto, consentono l'utilizzo su solai in latero-cemento
- **il datore di lavoro ha l'obbligo di scegliere il sistema di protezione più appropriato e di informare i lavoratori sui rischi specifici cui sono esposti durante la fase di montaggio/smontaggio dei parapetti e durante i lavori edili veri e propri.**

### Criteri e modalità d'impiego e utilizzo del parapetto

- i parapetti prefabbricati, per la facilità di applicazione, hanno trovato largo impiego nei cantieri edili. Tuttavia occorre definire alcuni rigorosi criteri d'utilizzo di questo tipo di parapetto:
  - verifica dello stato di conservazione, solidità e compatibilità della struttura su cui deve essere fissato il parapetto
  - possesso della documentazione tecnica fornita dal costruttore in caso di acquisto degli elementi montanti
  - verifica, nel caso di utilizzo lungo il perimetro dei tetti:
    - 1) della pendenza del tetto, in quanto un'elevata inclinazione o particolari conformazioni vanificano la funzione protettiva del parapetto
    - 2) dell'esistenza di una zona calpestabile di adeguata portata lungo il parapetto, larga almeno 60 cm (ad esempio un cornicione, se in buono stato di conservazione)

- la documentazione del guardacorpo metallici contiene di solito le istruzioni per l'uso ed i limiti d'impiego e deve pertanto essere conservata ed esibita qualora richiesta dall'organo di vigilanza
- nella valutazione della scelta del modello di guardacorpo più adatto da adoperare (non esiste un modello universale) andranno necessariamente presi in esame almeno i seguenti punti da mettere in relazione ai limiti d'impiego del guardacorpo stesso, presenti sulle relative istruzioni e più precisamente:
  - tipologia e durata del lavoro da svolgere
  - inclinazione della copertura
  - tipo di copertura (piana, a falda, a shed, a volta, ecc.)
  - altezza di caduta massima
  - carichi massimi di impatto di un corpo in fase di scivolamento/caduta (carichi dinamici)
  - traiettoria di caduta di un corpo morto che rotola dalla copertura e probabile punto di impatto sul parapetto prefabbricato
- a seconda del tipo di intervento edilizio e delle caratteristiche strutturali di resistenza e stabilità del sito su cui si opera, dunque, si opterà per il sistema di guardacorpo più adatto e conforme.

### Caratteristiche del parapetto

- la norma UNI 13374 stabilisce che i componenti del parapetto, costruiti allo scopo dal produttore, debbano essere marcati e debba essere riportata la designazione con la classe di appartenenza (A, B, C), identificazione del costruttore, anno di costruzione. Dalla marcatura sono esclusi pertanto i correnti e fermapièdi in legno, che dovranno essere integri, avere le dimensioni indicate dal costruttore (in genere altezza 15-20 cm., spessore 2,5 cm., lunghezza sufficiente a garantire che sporgano oltre 20 cm. a lato del montante), dovranno essere fissati rigidamente ai montanti
- il parapetto prefabbricato viene suddiviso, per requisiti e caratteristiche tecniche, in tre Classi di appartenenza e più precisamente:
  - **Classe A:** parapetti adatti per coperture con inclinazione non superiore a 10°. I sistemi di parapetti classe A devono garantire la sola resistenza ai carichi statici, i requisiti base sono:
    - a) sostenere una persona che si appoggia alla protezione o fornire una presa quando vi si cammina a fianco
    - b) trattenere una persona che cammina o cade in direzione della protezione

**Classe di Protezione per Classe A.** Requisiti dimensionali UNI EN 13374: 1) corrente principale di parapetto  $\geq 1$  metro; 2) fermapièdi  $\geq 150$  mm, se ci sono aperture una sfera  $\varnothing 20$  mm non deve passare attraverso; 3) corrente intermedio: tutte le aperture non devono permettere il passaggio di una sfera  $\varnothing 470$  mm, se non c'è corrente intermedio o non è continuo le aperture non devono permettere il passaggio di una sfera  $\varnothing 250$  mm; 4) inclinazione: non deve scostarsi dalla verticale più di 15°
  - **Classe B:** parapetti adatti per coperture con inclinazioni minori di 30° senza limitazioni dell'altezza di caduta e per coperture con inclinazioni minori di 60° se l'altezza di caduta è inferiore a 2 m. I sistemi di parapetti classe B devono garantire la resistenza ai carichi statici e a basse forze dinamiche, i requisiti base sono:
    - a) sostenere una persona che si appoggia sulla protezione o fornire una presa quando vi si cammina a fianco
    - b) trattenere una persona che cammina o cade in direzione della protezione

**Classe di Protezione per Classe B.** Requisiti dimensionali UNI EN 13374: 1) corrente principale di parapetto  $\geq 1$  metro; 2) fermapièdi  $\geq 150$  mm, se ci sono aperture una sfera  $\varnothing 20$  mm non deve passare attraverso; 3) corrente intermedio: tutte le aperture non devono permettere il passaggio di una sfera  $\varnothing 250$  mm; 4) inclinazione: non deve scostarsi dalla verticale più di 15°
  - **Classe C:** parapetti adatti per coperture con inclinazioni comprese tra i 30° e i 45° senza limitazioni dell'altezza di caduta e per coperture con inclinazioni comprese tra i 45° e i 60° se l'altezza di caduta è inferiore a 2 m. I sistemi di parapetti classe C devono garantire la resistenza a elevate forze dinamiche generate dall'arresto della caduta di una persona che scivola da una superficie fortemente inclinata, i requisiti base sono:
    - a) trattenere la caduta di una persona che scivola da una superficie fortemente inclinata

**Classe di Protezione per Classe C.** Requisiti dimensionali UNI EN 13374: 1) corrente principale di parapetto  $\geq 1$  metro; 2) fermapièdi  $\geq 150$  mm, se ci sono aperture una sfera  $\varnothing 20$  mm non deve passare attraverso; 3) corrente intermedio: tutte le aperture non devono permettere il passaggio di una sfera  $\varnothing 100$  mm; 4) inclinazione: non deve scostarsi dalla verticale più di 15°
- se l'angolo è: 1) maggiore di 60°; 2) maggiore di 45° e l'altezza di caduta è maggiore di 5 m: i sistemi di protezione dei bordi non sono una protezione adeguata

### Inclinazione dei sistemi di protezione dei bordi di classe B e C

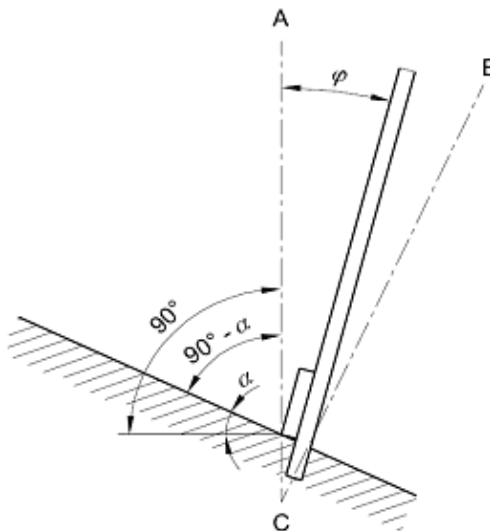
#### Legenda

AC Linea verticale

BC Linea perpendicolare alla superficie di lavoro

$\alpha$  Angolo di inclinazione della superficie di lavoro

$\varphi$  Angolo fra la linea AC e la protezione dei bordi (quello massimo per la classe B è di 15°)



- l'inclinazione dei sistemi di protezione dei bordi di classe A non deve discostarsi dalla verticale di più di 15°
- l'inclinazione dei sistemi di protezione dei bordi di classe B non deve scostarsi dalla linea verticale AC di più di 15°
- l'inclinazione della protezione laterale dei bordi in classe C, deve essere compresa fra la verticale, linea AC, e la perpendicolare alla superficie, rappresentata dalla linea BC

- a seconda dell'inclinazione del tetto la norma UNI EN 13374 prevede diverse dimensioni nelle aperture del parapetto. Seguendo tale logica la valutazione del rischio dovrà prevedere opportune opere per la limitazione della luce di passaggio di un corpo in fase di scivolamento. Al fine di limitare le aperture dei parapetti la norma prevede l'uso di reti per tetti e anche per tetti a forte pendenza, eventualmente da utilizzare congiuntamente a DPI anticaduta, per prevenire le cadute dall'alto per rotolamento dal tetto. È consentito pertanto l'utilizzo di reti di sicurezza certificate ai sensi della Norma UNI EN 13374, la quale stabilisce che le reti di sicurezza utilizzate come protezione laterale devono essere del sistema di tipo U in conformità alla EN 1263-1. In questo caso la rete di sicurezza costituisce la protezione intermedia, sostitutiva del corrente intermedio del parapetto.

### Montaggio e smontaggio del parapetto

- il guardacorpo deve essere montato seguendo scrupolosamente le indicazioni contenute nel manuale di istruzioni fornito dal costruttore, che deve essere quindi presente in cantiere, in particolare accertando se nelle istruzioni sono previsti limiti all'uso. Pertanto i contenuti del manuale, oltre a essere allegati al POS, dovranno essere oggetto dell'attività di informazione, formazione e addestramento del personale addetto al montaggio
- la stessa norma inoltre definisce i contenuti principali del manuale di istruzione. Tra questi, per quanto concerne il montaggio, si ritiene almeno di segnalare:
  - tipo di supporto e spessore minimo e massimo consentito
  - interasse tra i montanti, tipo di correnti, loro disposizione e sistemi di fissaggio al montante
  - carichi di esercizio all'estrazione del tassello (se fissati con piastre)
  - sistema di blocco sul vitone, o coppia di serraggio (se a vite)
- nella realizzazione di parapetti sono da prevedere le seguenti fasi:
  - accesso alla quota di lavoro per la fase di montaggio
  - installazione dei montanti di altezza adeguata e verifica della loro stabilità
  - installazione dei correnti e della tavola fermapiè
- il sistema di montaggio/smontaggio più sicuro dei guardacorpo è rappresentato dall'utilizzo di una piattaforma aerea all'interno della quale gli installatori (agganciati alla stessa con imbracatura di sicurezza e cordino di trattenuta) possono operare senza il rischio di caduta. Qualora non fosse possibile utilizzare tali piattaforme, occorre motivare tecnicamente tale impossibilità: solo in questo caso sono consentiti l'utilizzo di un sistema di protezione contro le cadute dall'alto (DPI anticaduta), assicurato a parti stabili delle opere fisse tramite dispositivi di ancoraggio conformi alla norma **UNI EN 795:2002**
- in mancanza di accessi sicuri dall'interno dell'edificio, il sistema più sicuro per l'accesso alla copertura, da privilegiare rispetto all'uso di scale a mano o trabattelli, è l'adozione di ponteggio fisso dotato di scalette interne, ancorato all'edificio.

### Verifiche da attuare prima dell'installazione e durante l'uso

- in accordo con le istruzioni del fabbricante, i guardacorpo saranno oggetto di ispezione:
  - prima del montaggio e dopo lo smontaggio
  - durante l'uso
  - periodicamente
  - **in tutti i casi in cui il parapetto abbia subito arresto di caduta, deve essere immediatamente ritirato dal servizio e sottoposto a controllo.**

### Manutenzione e precauzioni d'uso

- come ogni opera provvisoria, il parapetto va conservato in buone condizioni di efficienza per continuare ad essere sicuro e stabile, considerando le continue sollecitazioni atmosferico-ambientali e d'uso cui è sottoposto
- è opportuno che il parapetto venga controllato periodicamente dal preposto e dagli addetti che lo utilizzano, oltre che dal responsabile del cantiere
- il preposto deve provvedere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche, alla verifica delle condizioni di conservazione dell'insieme e dei particolari: **1)** verticalità dei montanti; **3)** giusto serraggio dei supporti di ancoraggio; **3)** garantendo l'eventuale sostituzione di elementi inefficienti
- particolare attenzione va inoltre riservata alla: **1)** verifica dei traversi in legno e degli accessi; **2)** completezza dei traversi in legno, per i quali devono essere accertati in particolare che le tavole e che le dimensioni, la forma e la disposizione di quest'ultime siano idonee alla natura del lavoro da eseguire, adeguati ai carichi da sopportare in relazione alla pendenza del tetto, e tali da consentire un'esecuzione dei lavori ed una circolazione sicura
- un controllo particolarmente accurato deve essere eseguito quando si prende in carico un cantiere avviato, con opere provvisorie già installate o in fase di completamento
- **le parti di parapetto incomplete espongono i lavoratori a rischi elevati di caduta dall'alto: a tale proposito è compito e responsabilità del datore di lavoro e del dirigente provvedere ad evidenziare i tratti di parapetto inadeguati e non conformi alla norma UNI EN 13374**
- in presenza di forte vento o temporale, è buona norma abbandonare il tetto
- deve essere vietato correre o saltare sul sito, così come lasciar cadere materiali pesanti
- qualsiasi elemento ritenuto idoneo al reimpiego va tenuto separato dal materiale non più utilizzabile
- i vari elementi metallici devono essere protetti da agenti esterni mediante verniciatura, catramatura o protezioni equivalenti, facendo attenzione a mantenere decifrabile il marchio del costruttore
- il legname non in perfette condizioni va immediatamente alienato e liberato dai chiodi, per evitare graffiature e punture pericolose; le tavole devono essere pulite e conservate in luoghi asciutti e ventilati, non a contatto con il terreno.

### Verifiche indispensabili da attuare prima dell'installazione

- è presente il **libretto d'uso del parapetto prefabbricato** che deve essere conservato sempre in cantiere, unitamente a eventuale relazione di calcolo di resistenza e stabilità della struttura su cui si ancora il parapetto, nel caso in cui questa non offra, dopo un'attenta ispezione visiva e dopo accurata verifica strumentale, sufficienti garanzie di stabilità e resistenza. In mancanza di apposita verifica di calcolo, infatti, ci si troverebbe di fronte ad un assemblaggio non conforme a quanto indicato sul libretto d'uso che non contempla strutture deteriorate e in cattivo stato.
- il libretto d'uso e manutenzione garantisce soltanto situazioni ben definite in cui, per condizioni normali di impiego, la stabilità del parapetto è assicurata. E cioè parapetti:
  - installati conformemente, in ogni loro elemento, alle indicazioni presenti sul relativo libretto d'uso e manutenzione
  - con superficie esposta all'azione del vento non superiore a quella prevista nella verifica di stabilità
  - con i supporti di ancoraggio completamente bloccati, per tutto lo sviluppo della ganascia e/o della piastra, direttamente sulla struttura di appoggio
- su tutti gli elementi metallici di cui si compone il parapetto deve comparire, inciso o in rilievo, il nome o il marchio del fabbricante
- spesso, soprattutto nel caso di elementi marchiati con punzonatura a freddo e in presenza di una scarsa manutenzione, nome o marchio non risultano più identificabili come autorizzati. Volendo, ciò malgrado, continuare ad utilizzarli, lo si potrà fare solo a fronte di una relazione tecnica firmata
- **sono inoltre presenti in cantiere i documenti di verifica periodica e verifica eccezionale.** I documenti di verifica periodica ed eccezionale dimostrano l'avvenuto controllo del parapetto prefabbricato.

### Formazione degli addetti al montaggio, smontaggio e trasformazione del ponteggio

- **la formazione dei preposti e degli addetti al montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi, costituisce un obbligo a carico del datore di lavoro.**

<i>Elenco rischi generati</i>	<i>Valutazione rischio</i>	<i>Misure preventive e protettive</i>
cedimento strutturale, crollo e ribaltamento del parapetto	<b>MEDIO</b>	<p><b>il rischio si diffonde alle fasi concomitanti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>accertati che il piano di appoggio abbia adeguata resistenza, attraverso verifiche visiva e strumentali e/o calcolo di resistenza e stabilità del sito redatto da professionista qualificato, quando vi sono dubbi oggettivi sul buono stato e sulla effettiva resistenza della struttura su cui viene ancorato il parapetto</li> <li>accertati che i supporti di ancoraggio siano montati come da libretto d'uso e in aderenza alla struttura di appoggio per lo sviluppo completo della ganascia e/o della piastra</li> <li>tutti gli elementi del parapetto da utilizzare devono essere controllati prima del loro impiego, e devono essere eliminati quelli che presentino deformazioni, rotture e corrosioni pregiudiziali per la resistenza del parapetto stesso</li> <li>il montaggio viene eseguito da personale esperto adeguatamente formato dal Datore di Lavoro o da altro Responsabile qualificato</li> <li>il parapetto viene assemblato conformemente alle indicazioni presenti sul relativo libretto d'uso e manutenzione. Con buon materiale e a regola dell'arte</li> <li>accertati di utilizzare il guardacorpo di Classe adatta al tipo di lavoro da eseguire, alla pendenza e alle caratteristiche di resistenza del sito, all'altezza di caduta massima, spessore della struttura minimo e massimo consentito, ecc.</li> <li>la resistenza a carico dinamico del parapetto è congrua al peso del carico da sopportare</li> <li>accertati che gli ancoraggi siano conformi alle soluzioni proposte nel libretto d'uso</li> <li>le reti di sicurezza sono installate con idoneo calcolo di stabilità e resistenza, redatto da tecnico abilitato regolarmente iscritto all'Albo, che tiene conto della azione del vento</li> <li>in caso di forte vento le maestranze abbandonano il sito</li> </ul>
rottura delle traverse orizzontali del parapetto ( il rischio permane fino allo smontaggio del parapetto)	<b>MEDIO</b>	<p><b>il rischio si diffonde alle fasi concomitanti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verifica il buono stato, l'affidabilità, il corretto dimensionamento e sezione delle traverse orizzontali (correnti e fermapiede)</li> <li>il montaggio del parapetto viene eseguito da personale esperto in conformità alle istruzioni d'uso</li> <li>prendi visione dell'inclinazione della copertura</li> <li>le tavole di legno usate come traversi orizzontali hanno dimensioni sufficienti, sono asciutte, hanno fibre con andamento parallelo all'asse, non presentano nodi passanti che riducano per più del 10% la sezione di resistenza, sporgono oltre 20 cm. a lato del montante, poggiano su almeno 3 guardacorpo</li> <li>gli impalcati sono fissati (in genere inchiodati) come da indicazione del costruttore e sono in buono stato di conservazione</li> <li>evita di correre sull'impalcato per non imprimere, in caso di cadute e scivolamenti sul tetto contro i parapetti, ulteriori sollecitazioni sulle tavole per via del carico dinamico generato</li> <li>in caso di forte vento le operazioni devono essere sospese</li> </ul>
folgorazione per contatto con linee elettriche ravvicinate al parapetto	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rispetta le distanze minime da eventuali linee elettriche aeree</li> <li>richiedi all'Ente erogatore la disattivazione o la schermatura della linea elettrica</li> </ul>
caduta dall'alto o scivolamento a livello dal tetto	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>l'accesso in quota va lasciato aperto per lo stretto necessario al passaggio dei lavoratori e chiuso con parapetti regolamentari fatti scorrere nelle sedi del guardacorpo</li> <li>indossare la cintura di sicurezza opportunamente fissata e legata quando i parapetti risultano assenti (ad es. durante il montaggio/smontaggio degli stessi), il metodo più sicuro per il montaggio/smontaggio è l'uso della piattaforma aerea</li> <li>la distanza tra l'operatore e il carico sollevato in quota esterno al parapetto, quando questo non può essere calato sul sito, deve essere di 50 - 60 cm ( il braccio dell'operatore ) in modo da non doversi sporgere</li> <li>il sito in quota è pulito e libero da materiale</li> <li>il parapetto è regolamentare e la luce in senso verticale tra correnti e fermapiede è conforme a quella di legge prevista per la specifica Classe impiegata nei lavori</li> <li>durante il montaggio il personale utilizza cinture di sicurezza</li> <li>eventuali scale di salita integrate al ponteggio, sono installate sfalsate tra loro e superano di almeno 1 metro il piano di arrivo, a meno che non siano presenti altri appigli e maniglie stabili ed efficienti su cui far leva per salire al piano</li> </ul>
caduta di materiale dall'alto dal parapetto	<b>ALTO</b>	<p><b>il rischio si diffonde alle fasi concomitanti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>le eventuali zone di passaggio sottostanti, pubbliche e private, sono rese inaccessibili da opportune reti e/o delimitazioni a terra, per impedire la permanenza e il transito ravvicinato rispetto alla proiezione verticale del parapetto assemblato in quota</li> <li>il parapetto è fornito di fermapiede con eventuale fessura tra piano di calpestio e fermapiede inferiore alla misura di apertura consentita</li> <li>sospendi immediatamente le operazioni in presenza di vento forte</li> <li>custodisci eventuali attrezzature nelle tasche chiuse o in contenitori porta attrezzi posizionati in luoghi sicuri, lontani dal vuoto</li> </ul>
danni spino-dorsali nel montaggio e smontaggio del parapetto	<b>MOLTO BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>viene prevista la turnazione degli operai</li> </ul>
urti, colpi, impatti, compressioni e schiacciamento nel montaggio e smontaggio del parapetto	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>effettua le operazioni di trasporto degli elementi con gradualità e cautela</li> <li>posizionati in modo stabile prima di incominciare il lavoro</li> </ul>
tagli e abrasioni alle mani nel montaggio e smontaggio del parapetto	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizza guanti antitaglio</li> </ul>

#### **Elenco D.P.I. standard in uso sempre**



#### **Elenco D.P.I. da usare all'occorrenza**



1) durante le fasi di montaggio/ smontaggio del parapetto; 2) quando sono temporaneamente assenti i parapetti regolamentari sui lati e/o sul fronte di un tratto esiguo del parapetto; 3) quando i parapetti, in corrispondenza dell'apertura di accesso al sito in quota, debbano essere sfilati per passare.

## 2 – Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto

### Nota :

- i sistemi di protezione contro le cadute dall'alto sono sistemi composti da diversi elementi, non necessariamente presenti contemporaneamente, quali i seguenti: assorbitori di energia, connettori, dispositivo di ancoraggio, cordini, dispositivi retrattili, guide o linee vita flessibili, guide o linee vita rigide, imbracature. (art. 114 DLgs 81/2008);
- i sistemi di protezione contro le cadute dall'alto non possono sostituire i mezzi di protezione collettiva. La priorità delle misure di protezione collettiva sull'uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI) è infatti sancita dagli articoli 15 e 111 del DLgs 81/2008;
- si può ricorrere ai sistemi di protezione contro le cadute dall'alto solo in alcuni casi particolari, vale a dire quando in una lavorazione all'interno di un cantiere, non sia possibile in alcun modo disporre di parapetti, protezioni, impalcati di sicurezza o mezzi sostitutivi. In queste eventualità gli addetti ai lavori devono fare uso di un'adeguata imbracatura collegata in modo sicuro ad un cordino. Questo, a sua volta, deve essere assicurato in modo diretto ad un ancoraggio strutturale o, mediante connettore, ad una fune appositamente tesa (linea vita), fissata a parti stabili delle opere fisse o provvisorie;

### Misure organizzative

- **DEFINIZIONE DI ANCORAGGIO STRUTTURALE:** l'ancoraggio strutturale è un elemento fissato in modo permanente ad una struttura, cui si può applicare una linea vita orizzontale, flessibile o rigida, o un dispositivo di protezione individuale anticaduta;
- la norma tecnica **UNI EN 795** "Protezione contro le cadute dall'alto - Dispositivi di ancoraggio - requisiti e prove" indica, nell'appendice "A", che per gli ancoraggi strutturali (fissi) da fissare su acciaio o legno, la progettazione e l'installazione devono essere verificate preliminarmente prima dell'effettivo utilizzo, mediante calcoli redatti da un ingegnere qualificato regolarmente iscritto all'Albo;
- per fissare l'ancoraggio strutturale ad altri materiali, l'installatore deve verificarne l'idoneità, sottoponendo ogni singolo ancoraggio strutturale ad una prova di resistenza;
- quanto detto non esclude la possibilità di utilizzare punti di ancoraggio esistenti, come ad esempio elementi di ponteggio, tralicci metallici o travi di legno; purché ne sia stata preventivamente verificata l'idoneità strutturale da parte di un ingegnere qualificato. (art. 115 DLgs 81/2008);

### Inoltre

- è evidente che l'uso di sistemi di protezione contro le cadute dall'alto non deve essere limitato a casi particolari legati a specifiche fasi di lavoro, quali per esempio riparazioni limitate di tetti e grondaie, montaggio di costruzioni prefabbricate in c.a. o c.a.p. o a struttura metallica, montaggio e smontaggio di ponteggi e di apparecchi di sollevamento, operazioni dentro pozzi, scavi, tubazioni, canalizzazioni, recipienti pericolosi, demolizioni;
- l'utilizzo di tali sistemi deve essere esteso, infatti, a tutte quelle situazioni dove, nonostante l'addetto si trovi in una condizione di sicurezza garantita dalla presenza di qualche protezione (piattaforma, parapetto...), l'ancoraggio ad un punto fisso attraverso il DPI anticaduta risulta essere una precauzione aggiuntiva, come nel caso di lavorazioni su ponti sviluppabili o sospesi, in questo caso prescritta dalla normativa;
- quando si usano i DPI anticaduta deve essere evitato ogni contatto con sostanze caustiche, spigoli vivi e taglienti ed attriti che possono in qualche modo deteriorarne le caratteristiche di resistenza e tenuta;
- i dispositivi anticaduta devono essere conservati in locali asciutti, mantenuti in buono stato di conservazione e devono essere esaminati con attenzione prima di ogni utilizzo;
- un sistema di protezione contro le cadute dall'alto è idoneo se presenta fra i suoi componenti un'imbracatura per il corpo dotata di bretelle che circondano sia il tratto superiore del corpo che il tratto sottopelvico con collegamento alle cosce (cosciali) e di anello (dorsale e/o sternale) per l'attacco alla fune di sostegno (cordino);
- non possono essere considerati idonei sistemi più semplici, detti di trattenuta, costituiti da un'unica fascia con moschettone di aggancio, destinati al semplice posizionamento e trattenuta della persona al suo livello di lavoro;
- infatti, solo con sistemi di protezione idonei la forte sollecitazione cui il corpo umano in caduta è sottoposto può essere ammortizzata in modo appropriato, evitando così che la persona subisca un contraccolpo troppo violento;
- quando serve, è fondamentale che il comportamento di tutti i componenti del sistema di protezione sia efficace e garantito. Per questo motivo deve essere costruito con materiale di ottima qualità e collaudato in ogni sua parte;
- in particolare, nel caso di linea vita è necessario verificare preliminarmente, prima del suo effettivo impiego:
  - ✓ il numero massimo di lavoratori collegabili;
  - ✓ l'esigenza di assorbitori di energia;
  - ✓ i requisiti relativi alla distanza dal suolo;
- queste informazioni sono presenti nella "Nota informativa del fabbricante", che deve indicare, per ogni componente di un sistema anticaduta, oltre al nome e all'indirizzo del fabbricante o del suo mandatario nella Comunità Europea, ogni informazione utile come le istruzioni di impiego, le classi di protezione, i limiti di utilizzo. (All. II - 1.4 DLgs 475/92);
- inoltre, per i DPI destinati a prevenire le cadute dall'alto, devono essere precisati i dati relativi:
  - ✓ alle caratteristiche che rendono sicuro il punto di ancoraggio nonché allo spazio minimo necessario (tirante d'aria) al di sotto dell'utilizzatore;
  - ✓ al modo adeguato di indossare il dispositivo di presa del corpo ed alle modalità di raccordo tra il sistema di collegamento e il punto di ancoraggio sicuro; (All. II - 3.1.2.2 DLgs 475/92);
- secondo la **UNI EN 795** per i dispositivi di ancoraggio di classe C il fabbricante deve fornire, nelle istruzioni per l'uso, anche le indicazioni relative alla forza massima ammissibile in corrispondenza degli ancoraggi strutturali di estremità ed intermedi; secondo la stessa norma, e per tutti i tipi di dispositivi di ancoraggio, il fabbricante deve fornire inoltre le istruzioni per l'installazione.
- per quanto riguarda l'imbracatura e l'assorbitore di energia, ogni sistema anticaduta deve, in caso di caduta:
  - ✓ consentire di permanere in una posizione corretta per attendere i soccorsi, ciò è garantito solo utilizzando imbracature complete di bretelle e cosciali;
  - ✓ evitare che la forza di frenatura causi lesioni corporali; (All. II - 3.1.2.2 DLgs 475/92);
- per garantire questa seconda condizione, l'attrezzatura anticaduta deve comprendere un assorbitore di energia, secondo quanto disposto dalla **UNI EN 354** "Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto - Cordini";



- in ogni caso occorre tenere conto, in caso di caduta, della deformazione della linea di ancoraggio flessibile, della lunghezza del sistema "connettori - cordino - assorbitore di energia sviluppato" della distanza tra l'attacco dorsale dell'imbracatura e i piedi del lavoratore e dello spazio libero sotto i piedi del lavoratore. (UNI EN 354 e UNI EN 355);
- l'uso dell'assorbitore di energia è possibile anche a quote di poco superiori ai 2 metri, purché non si sviluppi in caso di caduta per più di 70 cm e la massima lunghezza del sistema "connettori - cordino - assorbitore integro" non superi 1.15 metri; ciò consente di dissipare la forza di caduta e di non toccare il suolo, pur non essendoci sotto i piedi del lavoratore lo spazio richiesto dalla buona tecnica. Per garantire tale distanza da terra non dovrebbe essere utilizzato l'assorbitore di energia. In ogni caso, è necessario mantenere l'area a terra, a ridosso dei lavori, sgombra da materiali.

<i>Elenco rischi generati</i>	<i>Valutazione rischio</i>	<i>Misure preventive e protettive</i>
cedimento strutturale e/o rottura del sistema di protezione contro le cadute dall'alto	<b>MEDIO</b>	<p><b>il rischio si diffonde alle fasi concomitanti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• è presente documento di collaudo, redatto da ingegnere qualificato, che certifica la resistenza del piano di appoggio su cui fissare gli ancoraggi strutturali (fissi)</li> <li>• gli ancoraggi strutturali (fissi) sono stati verificati preliminarmente, prima dell'effettivo utilizzo, mediante calcoli redatti da ingegnere qualificato regolarmente iscritto all'Albo</li> <li>• i dispositivi anticaduta devono essere conservati in locali asciutti, mantenuti in buono stato di conservazione e devono essere esaminati con attenzione prima di ogni impiego</li> <li>• i DPI impiegati devono essere idonei per i lavori da eseguire ed indossati in maniera adeguata, conforme alle indicazioni presenti nel relativo libretto di istruzione e manutenzione del fabbricante</li> <li>• quando si usano i DPI anticaduta deve essere evitato ogni contatto con sostanze caustiche, spigoli vivi e taglienti ed attriti che possono in qualche modo deteriorarne le caratteristiche di resistenza e tenuta</li> <li>• il montaggio viene eseguito da personale qualificato munito degli attestati obbligatori in corso di validità</li> <li>• il sistema di protezione anticaduta viene assemblato conformemente agli schemi tipo presenti sul relativo libretto d'uso e manutenzione. A regola d'arte e in modo completo</li> <li>• il datore di lavoro provvede a dare indicazione chiara: <b>1)</b> delle condizioni di carico massimo ammissibile del sistema di protezione anticaduta; <b>2)</b> del numero massimo di lavoratori collegabili; <b>3)</b> dell'esigenza d'impiego di assorbitori di energia; <b>4)</b> dei requisiti relativi alla distanza dal suolo;</li> <li>• la portata è congrua al peso del carico da sopportare</li> <li>• in caso di forte vento le maestranze abbandonano i lavori in quota</li> <li>• evita di correre per non imprimere ulteriori sollecitazioni alle tesate a cui sei collegato, per via del carico dinamico generato</li> <li>• durante il montaggio il personale utilizza cinture di sicurezza opportunamente legate e fissate ad elementi sicuri e resistenti</li> <li>• tutti i lavoratori impiegati in quota hanno svolto i corsi obbligatori per il corretto impiego dei DPI di III Categoria</li> <li>• i lavoratori accedono al sito in quota in maniera sicura, con ausilio di scale, cestelli, ponteggi, ecc. opportunamente stabilizzati e certi</li> </ul>
folgorazione per contatto con linee elettriche ravvicinate	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rispetta le distanze minime da eventuali linee elettriche aeree</li> <li>• richiedi all'Ente erogatore la disattivazione o la schermatura della linea elettrica</li> </ul>
elettrocuzione nell'uso del sistema di protezione	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• il sistema di protezione è collegato all'impianto di terra</li> </ul>
caduta di materiale dall'alto	<b>ALTO</b>	<p><b>il rischio si diffonde alle fasi concomitanti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le eventuali zone di passaggio sottostanti, pubbliche e private, sono protette o rese inaccessibili da opportune reti e/o delimitazioni a terra, per impedire la permanenza e/o il transito della manovalanza e/o di pedoni a terra</li> <li>• sospendi immediatamente le operazioni in presenza di vento forte</li> <li>• custodisci eventuali attrezzature nelle tasche chiuse o in contenitori porta attrezzi posizionati in luoghi sicuri, lontani dal vuoto</li> </ul>
danni spino-dorsali durante le attività lavorative	<b>MEDIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• viene prevista la turnazione degli operai</li> </ul>
urti, colpi, impatti, compressioni e schiacciamento durante le attività lavorative	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• effettua le operazioni di sollevamento o discesa degli elementi con gradualità</li> <li>• posizionati in modo stabile prima di incominciare il lavoro</li> </ul>
tagli e abrasioni alle mani durante le attività lavorative	<b>BASSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizza guanti antitaglio</li> </ul>

#### **Elenco D.P.I. standard in uso sempre**



#### **Elenco D.P.I. da usare all'occorrenza**



in presenza di polveri e fumi




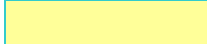


in presenza di rumori consistenti e prolungati



in presenza di schegge

## TABELLA DELLE ESPOSIZIONI GENERICHE AL RUMORE

### Codice dei colori della sicurezza

	Misure preventive e protettive non previste
	Misure preventive e protettive consigliate
	Misure preventive e protettive obbligatorie
	Divieto di operare senza misure preventive e protettive



## TIPOLOGIA


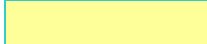


### ~ COSTRUZIONI EDILI IN GENERE ~

Lavorazioni	Fascia di appartenenza				
	$L_{Aeq}$ medio dB(A)	a orecchio nudo	con ausilio di DPI	visita medica preventiva	visita medica obbligatoria
Installazione e allestimento del cantiere	inferiore a 80				di norma 1 volta l'anno
		nelle fasi di lavoro che superano gli 80 dB(A)	nelle fasi di lavoro che superano gli 80 dB(A)	su richiesta del lavoratore e su indicazione del medico competente	
Ripasso della copertura	80 ÷ 85				di norma 1 volta l'anno
		nelle fasi di lavoro che superano gli 85 dB(A)	nelle fasi di lavoro che superano gli 85 dB(A)	su richiesta del lavoratore e su indicazione del medico competente	
Smobilizzo del cantiere	inferiore a 80				di norma 1 volta l'anno
		nelle fasi di lavoro che superano gli 80 dB(A)	nelle fasi di lavoro che superano gli 80 dB(A)	su richiesta del lavoratore e su indicazione del medico competente	





## TABELLA DELLE ESPOSIZIONI SPECIFICHE AL RUMORE

### Codice dei colori della sicurezza

	Misure preventive e protettive non previste
	Misure preventive e protettive consigliate
	Misure preventive e protettive obbligatorie
	Divieto di operare senza misure preventive e protettive

~ ATTREZZI E UTENSILI ~

Sorgenti di rumore	$L_{Aeq}$ medio dB(A)	Classe di rischio	Rischio	 a orecchio nudo	 con ausilio di DPI
<b>Avvitatore elettrico</b>	<b>90</b>	<b>3</b>	<b>Inaccettabile</b>		implementare le misure preventive e protettive per rumorosità troppo elevate
<b>NORMA UNI EN 458 - PROSPETTO A2 - VERIFICA DI ADEGUATEZZA DEI MEZZI DI PROTEZIONE:</b>					
Livello effettivo all'orecchio $L_{Aeq}$ dB(A) con ausilio di DPI (attenuazione ~ -12 dB(A)) = (90 - 12) dB(A) = <b>78 dB(A)</b>					
$L_{Aeq}$ dB(A) = 78 dB(A) compreso tra $L_{Act}$ e $L_{Act} - 5$ ( $L_{Act} = 80$ dB) Stima della protezione: <b>ACCETTABILE</b>					
<b>Annotazioni:</b> all'occorrenza implementare le misure preventive e protettive, oltre all'uso di adeguati DPI.					
<b>Cannello a gas (per guaine bituminose)</b>	<b>87</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>		
<b>NORMA UNI EN 458 - PROSPETTO A2 - VERIFICA DI ADEGUATEZZA DEI MEZZI DI PROTEZIONE:</b>					
Livello effettivo all'orecchio $L_{Aeq}$ dB(A) con ausilio di DPI (attenuazione ~ -12 dB(A)) = (87 - 12) dB(A) = <b>75 dB(A)</b>					
$L_{Aeq}$ dB(A) = 75 dB(A) compreso tra $L_{Act} - 10$ e $L_{Act} - 5$ ( $L_{Act} = 80$ dB) Stima della protezione: <b>BUONA</b>					
<b>Annotazioni:</b> obbligo di indossare adeguati DPI nelle fasi di lavoro che superano gli 85 dB(A).					
<b>Martello o Demolitore elettrico</b>	<b>98</b>	<b>3</b>	<b>Inaccettabile</b>		implementare le misure preventive e protettive per rumorosità troppo elevate
<b>NORMA UNI EN 458 - PROSPETTO A2 - VERIFICA DI ADEGUATEZZA DEI MEZZI DI PROTEZIONE:</b>					
Livello effettivo all'orecchio $L_{Aeq}$ dB(A) con ausilio di DPI (attenuazione ~ -12 dB(A)) = (98 - 12) dB(A) = <b>86 dB(A)</b>					
$L_{Aeq}$ dB(A) = 86 dB(A) > $L_{Act}$ ( $L_{Act} = 80$ dB) Stima della protezione: <b>INSUFFICIENTE</b>					
<b>Annotazioni:</b> implementare le misure preventive e protettive, oltre all'uso di adeguati DPI.					
<b>Rivettatrice elettrica</b>	<b>82</b>	<b>1</b>	<b>Basso</b>		
<b>NORMA UNI EN 458 - PROSPETTO A2 - VERIFICA DI ADEGUATEZZA DEI MEZZI DI PROTEZIONE:</b>					
Livello effettivo all'orecchio $L_{Aeq}$ dB(A) con ausilio di DPI (attenuazione ~ -12 dB(A)) = (82 - 12) dB(A) = <b>70 dB(A)</b>					
$L_{Aeq}$ dB(A) = 70 dB(A) compreso tra $L_{Act} - 10$ e $L_{Act} - 15$ ( $L_{Act} = 80$ dB) Stima della protezione: <b>ACCETTABILE</b>					
<b>Annotazioni:</b> nelle fasi di lavoro comprese tra gli 80 e 85 dB(A) è consigliato l'utilizzo di adeguati DPI.					
<b>Saldatrice elettrica</b>	<b>89</b>	<b>3</b>	<b>Inaccettabile</b>		implementare le misure preventive e protettive per rumorosità troppo elevate
<b>NORMA UNI EN 458 - PROSPETTO A2 - VERIFICA DI ADEGUATEZZA DEI MEZZI DI PROTEZIONE:</b>					
Livello effettivo all'orecchio $L_{Aeq}$ dB(A) con ausilio di DPI (attenuazione ~ -12 dB(A)) = (89 - 12) dB(A) = <b>77 dB(A)</b>					
$L_{Aeq}$ dB(A) = 77 dB(A) compreso tra $L_{Act}$ e $L_{Act} - 5$ ( $L_{Act} = 80$ dB) Stima della protezione: <b>ACCETTABILE</b>					
<b>Annotazioni:</b> all'occorrenza implementare le misure preventive e protettive, oltre all'uso di adeguati DPI.					
<b>Sega circolare / troncatrice</b>	<b>99</b>	<b>3</b>	<b>Inaccettabile</b>		implementare le misure preventive e protettive per rumorosità troppo elevate
<b>NORMA UNI EN 458 - PROSPETTO A2 - VERIFICA DI ADEGUATEZZA DEI MEZZI DI PROTEZIONE:</b>					
Livello effettivo all'orecchio $L_{Aeq}$ dB(A) con ausilio di DPI (attenuazione ~ -12 dB(A)) = (99 - 12) dB(A) = <b>87 dB(A)</b>					
$L_{Aeq}$ dB(A) = 87 dB(A) > $L_{Act}$ ( $L_{Act} = 80$ dB) Stima della protezione: <b>INSUFFICIENTE</b>					
<b>Annotazioni:</b> implementare le misure preventive e protettive, oltre all'uso di adeguati DPI.					





(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Si prescrive quanto segue:

- tutte le persone estranee ai lavori che accedono al cantiere (ad esempio: visitatori, trasportatori di materiali, rappresentanti di commercio, ecc.), dovranno essere accompagnate da personale di cantiere ed attenersi alle norme di comportamento indicate dall'accompagnatore;
- nelle fasi in cui vi sia concomitanza di lavorazioni da parte di due o più imprese sarà fatto d'obbligo, da parte di ogni impresa, evitare ogni possibile interferenza fisica e di lavorazione, isolando la propria zona di competenza e vietandone l'accesso;
- sarà inoltre cura di ogni lavoratore mantenere un'adeguata distanza di sicurezza nel caso di effettuazione di tagli, saldature e qualsivoglia altra lavorazione potenzialmente a rischio;
- e in particolare, durante le suddette "attività lavorative interferenti", il sottoscritto CSE dovrà adoperarsi con buon esito, attraverso azioni di controllo preventive e mirate, al fine di ridurre al minimo le possibili interferenze lavorative tra operatori di imprese diverse e/o comunque suggerendo di volta in volta i presidi necessari ad eliminare ogni rischio per le maestranze operanti, in quel momento, in cantiere;
- rimane inteso altresì che tutti i datori di lavoro delle imprese partecipanti, hanno l'obbligo di provvedere costantemente e periodicamente alla corretta informazione, formazione, addestramento ed istruzione di tutti i propri lavoratori, al fine di prevenire i rischi lavorativi specifici, connessi all'attività lavorativa svolta e all'uso di eventuali sostanze e preparati pericolosi;
- l'addestramento viene sempre effettuato da persona esperta e sul luogo di lavoro;
- tutti i soggetti attivi della prevenzione, ognuno per le proprie competenze, in particolare i preposti responsabili dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza; devono ricevere un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico, in collaborazione con gli organismi paritetici;
- è previsto che nel corso dei lavori vengano effettuate delle riunioni, con scadenza non periodica, quando vi sia necessità. Le riunioni saranno decise dal sottoscritto CSE oppure indette su richiesta dei datori di lavoro o lavoratori autonomi e/o i rappresentanti dei lavoratori. Lo scopo di queste riunioni è quello di esaminare le situazioni di lavoro critiche e/o in cui si prevedano possano verificarsi interferenze. A tali riunioni dovranno prendere parte i datori di lavoro e/o i rappresentanti dei lavoratori di tutte le ditte operanti nel cantiere a qualsiasi titolo.
- ogni volta che una nuova impresa o un lavoratore autonomo deve cominciare a prestare la propria opera nel cantiere, verrà tenuta una riunione a carattere informativo alla quale devono prendere parte i datori di lavoro e/o i rappresentanti dei lavoratori di tutte le ditte operanti e presenti effettivamente nel cantiere in quel determinato periodo. Questo allo scopo di coordinare le singole attività dal punto di vista della sicurezza ed in modo particolare nelle fasi di sovrapposizione delle lavorazioni;
- si ricorda l'obbligo di ogni lavoratore a effettuare la visita medica periodica volta al controllo del proprio stato di salute e all'ottenimento del giudizio di idoneità alla mansione specifica. La periodicità di tali accertamenti, qualora non prevista dalla relativa normativa, viene stabilita, di norma, in una volta l'anno;
- è sempre conveniente prendere contatto tempestivamente, per tempo, col CSE per disbrigare e risolvere compiutamente assieme, eventuali gravi e/o dubbie disamine e problematiche di carattere tecnico/organizzativo che possono manifestarsi, in qualsiasi momento, in ordine alle attività lavorative svolte in cantiere.

## ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Si prescrive quanto segue:

- in caso di emergenza il Responsabile Incaricato (per ogni singola impresa) dovrà fare da capofila e guidare gli altri lavoratori presenti lontano dal pericolo, verso una parte sicura del fabbricato e da qui fino alle uscite del cantiere (sulla planimetria in allegato viene indicato il punto di ritrovo più conveniente);
- la cassetta di pronto soccorso dovrà essere tenuta bene in vista (vedi planimetria di cantiere allegata) in un luogo di facile accesso, in qualunque momento, da parte di tutti;
- in ogni caso sarà necessario attivare una chiamata al 118 in qualsiasi caso di incidente o ferimento non normalmente gestibile con la cassetta di pronto soccorso;
- ogni Impresa partecipante deve garantire per tutta la durata dei lavori la disponibilità di almeno un telefono per eventuali chiamate di emergenza;

- devono essere nominati, prima dell'immissione dei lavoratori in cantiere, gli addetti all'emergenza adeguatamente formati ed addestrati per assolvere l'incarico a loro assegnato, (interventi di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza);
- nel cantiere deve essere garantita la presenza costante di detto personale in numero adeguato.

## PRIMO SOCCORSO ( Art. 45 del D.Lgs. 81/08 )

### Obblighi del datore di lavoro:

- ✓ **designare** i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di primo soccorso che non possono, se non per giustificato motivo, rifiutare la designazione;
- ✓ **informare** tutti i lavoratori sulle procedure che riguardano il primo soccorso; tutti i lavoratori per quanto riguarda i nominativi del medico competente e dei lavoratori designati all'attività di primo soccorso;
- ✓ **formare** i lavoratori incaricati di attuare le misure di primo soccorso;
- ✓ **consultare** il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) sulla designazione dei lavoratori incaricati per l'attività di primo soccorso.

#### Nota:

- ✓ la formazione dei lavoratori e quella dei loro rappresentanti deve avvenire, in collaborazione con gli organismi paritetici, durante l'orario di lavoro e non può comportare oneri economici a carico dei lavoratori.

### Obblighi dei lavoratori:

- ✓ i lavoratori, salvo impedimento per causa di forza maggiore, sono tenuti a segnalare subito al proprio datore di lavoro o ai propri capi gli infortuni, comprese le lesioni di piccola entità, loro occorsi in occasione di lavoro.

### Attrezzature minime di pronto soccorso in cantiere:

- ✓ **cassetta di pronto soccorso**, adeguatamente custodita in un luogo facilmente accessibile ed individuabile con eventuale segnaletica appropriata;
- ✓ **un mezzo di comunicazione** idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza (ad esempio il cellulare).

### Formazione:

- ✓ i lavoratori designati al primo soccorso sono informati con istruzione teorica e pratica svolta da personale medico. Nello svolgimento della parte pratica della formazione il medico può avvalersi della collaborazione di personale infermieristico o altro personale specializzato;
- ✓ i corsi di formazione vanno ripetuti con cadenza triennale almeno;
- ✓ il datore di lavoro in collaborazione con il medico competente individua e rende disponibili le attrezzature minime di equipaggiamento e i dispositivi di protezione individuale per gli addetti al primo intervento ed al primo soccorso.

### Misure pratiche:

- ✓ è importante sottolineare che al soccorritore di base non è richiesta l'esatta diagnosi della patologia dell'infortunato quanto piuttosto un rapido inquadramento della situazione e della gravità dell'evento davanti al quale ci si viene a trovare;
- ✓ le tipologie d'intervento sono **2**, differenti a seconda della gravità: **a)** un intervento momentaneo nel quale occorre rassicurare il ferito, in attesa dell'arrivo imminente del Servizio Sanitario di Emergenza prontamente allertato; **b)** un intervento "salva-vita" attuando le manovre di rianimazione per il sostegno di base delle funzioni vitali con massaggio cardiaco esterno e ventilazione bocca a bocca, da utilizzare solo quando la situazione degenera e porta ad una perdita di coscienza.

## LA PREVENZIONE INCENDI ( Art. 46 del D.Lgs. 81/08 )

- che si inneschi un incendio in cantiere è più facile di quello che sembri, la presenza di materiali combustibili (legname, cartone, lubrificanti, bombole di gas, ecc.) e di alte temperature (scintille, sovracorrenti elettriche, mozziconi di sigaretta, fuochi per scaldarsi, cannelli per guaine, ecc.), in determinate circostanze, possono innescare un incendio.

### Misure Preventive e Protettive generali:

#### Prescrizioni Organizzative:

- ✓ segregare, separare e segnalare i depositi di materiali infiammabili;
- ✓ non avvicinare legnami o carta a combustibili liquidi;
- ✓ non accendere fuochi specie all'interno di contenitori metallici;





28.A05.E25.005	<b>NASTRO SEGNALETICO</b> per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc. ; di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi che prevedono l'impiego del nastro; la fornitura degli spezzoni di ferro dell'altezza minima di 120 cm di cui almeno cm 20 da infiggere nel terreno e protetti mediante tappi a fungo, a cui ancorare il nastro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico. Misurato a metro lineare posto in opera.	ml	100			100	0,40	40,00
01.P24.C65	<b>NOLO di AUTOCARRO</b> dotato di braccio idraulico per il sollevamento di un cestello porta operatore rispondente alle norme <b>CE</b> a uno o due posti, atto alla messa in sicurezza delle protezioni anticaduta, compreso l'autista ed ogni onere connesso al tempo di effettivo impiego, escluso il secondo operatore. Costo orario :							
01.P24.C65.005	con braccio fino all'altezza di m 18	h				8h x 3 gg 24	59,80	1.435,20
<b>"A"</b>	<b>AMMONTARE COMPLESSIVO PREVISTO PER "APPRESTAMENTI"</b>							<b>4.127,20</b>

<b>"C"</b>	<b>IMPIANTI TEMPORANEI PER LA SICUREZZA DEL CANTIERE</b> ☆ D.Lgs. 81/08 - Allegato XV - punto 4.1.1 - lettera c) ☆ Gli impianti temporanei comprendono: gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, gli impianti antincendio, gli impianti di evacuazione fumi.							
CODICE	DESCRIZIONE	Unità Di Misura	DIMENSIONI			Quantità	IMPORTO	
			lung.	larg.	H / par.ug.		Unitario in Euro	TOTALE
28.A15.A10.005	<b>IMPIANTO di TERRA per CANTIERE MEDIO (25 kW)</b> - apparecchi utilizzatori ipotizzati: gru a torre, betoniera, sega circolare, macchina per intonaco premiscelato e apparecchi portatili. Costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 16 mm <sup>2</sup> e n. 2 picchetti di acciaio zincato da 2 m; collegamento delle baracche e del ponteggio con conduttore equipotenziale in rame isolato da 16 mm <sup>2</sup> . Temporaneo per la durata del cantiere.	cad				1	285,00	285,00
<b>"C"</b>	<b>AMMONTARE COMPLESSIVO PREVISTO PER "IMPIANTI TEMPORANEI"</b>							<b>285,00</b>

<b>"D"</b>	<b>MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA</b> ☆ D.Lgs. 81/08 - Allegato XV - punto 4.1.1 - lettera d) ☆ I mezzi e servizi di protezione collettiva comprendono: segnaletica di sicurezza; avvisatori acustici; <b>ATTREZZATURE</b> per primo soccorso; illuminazione di emergenza; mezzi estinguenti; servizi di gestione delle emergenze. Con il termine di " <b>ATTREZZATURA</b> " si intende qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro - rif. Allegato XV punto 1.1.1. lett. d) . I costi proposti nel presente capitolo sono riferiti ad <b>ATTREZZATURE</b> previste nel <b>PSC</b> ed indicate per interventi <b>ESCLUSIVAMENTE FINALIZZATI alla SICUREZZA, SALUTE ed IGIENE dei LAVORATORI</b> .							
CODICE	DESCRIZIONE	Unità Di Misura	DIMENSIONI			Quantità	IMPORTO	
			lung.	larg.	H / par.ug.		Unitario in Euro	TOTALE
28.A05.G05.010 "attrezzatura"	<b>BARACCA IN LAMIERA ZINCATA</b> per deposito materiali e attrezzi di dimensioni 2,40x4,50x2,40 m ; compreso il trasporto, il montaggio, lo smontaggio :							
	costo per nolo primo mese	cad				1	80,00	80,00



