



# CITTÀ DI PALERMO

AREA TECNICA DELLA RIGENERAZIONE URBANA E DELLE OO.PP.  
SERVIZIO EDILIZIA SCOLASTICA

|  |                    |  |  |
|--|--------------------|--|--|
| <b>Pon Metro - Progetto Palermo Costa Sud -<br/>Azione "Classe A - Riqualificazione energetica<br/>di edifici scolastici"</b>  |                    |  |  |
| <b>Coibentazione coperture e impianti fotovoltaici<br/>plessi scolastici Salgari, Di Vittorio, Alagna, Natoli,<br/>Kolbe, Sacco e Vanzetti e Agostino</b>                                |                    |  |  |
|  | <b>PSC 2</b>       |  |  |
| <b>PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO<br/>SCHEDE ESECUZIONE LAVORI</b>  | <b>APRILE 2021</b> |  |  |
|  |                    |  |  |
| <b>I PROGETTISTI</b><br><br>Arch. Diletta De Angelis Ricciotti<br>Esp. Geom. Fabio Giammarinaro<br>Esp. Prog. Arch. Salvatore Moncada<br><br><b>CSP</b><br><br>Arch. Brigitta Sanfilippo |                    |  |  |
|  |                    | <b>IL RUP</b><br><br>Arch. Roberta Romeo |  |

**COMUNE DI PALERMO**

Pon Metro – Progetto Palermo Costa Sud Azione “Classe A – Riqualificazione energetica di edifici scolastici

**COMMITTENTE:**  
**Comune di Palermo - Area Gestione del Territorio**

**PIANO DI SICUREZZA IN  
ESECUZIONE**

*D. Lgs. 81/2008*

**LIBRETTO 2 SCHEDE ESECUZIONI LAVORI**

**COORDINATORE PER LA SICUREZZA : Arch. Brigitta Sanfilippo**  
*in fase di progettazione*

Palermo Aprile 2021

## ATTIVITA' LAVORATIVA

**ALLESTIMENTO CANTIERE****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

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



- ☞ Montaggio della recinzione, degli accessi e della cartellonistica
- ☞ Predisposizione viabilità interna
- ☞ Allestimento di depositi
- ☞ Predisposizione piazzole impianti
- ☞ Realizzazione impianto elettrico ed alimentazione, impianto di terra, eventuali dispositivi contro le scariche atmosferiche
- ☞ Allacciamento prefabbricati alle reti principali
- ☞ Installazione servizi sanitari, spogliatoi, uffici, ecc. mediante box prefabbricati
- ☞ Montaggio attrezzature di sollevamento

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

**MISURE GENERALI DI PREVENZIONE E DI IGIENE****Delimitazione dell'area di cantiere**

Al fine di identificare nel modo più chiaro l'area di cantiere, è necessario recintare la stessa lungo tutto il perimetro, delimitando l'area in cui sono ubicati i servizi, i depositi, e le attrezzature e mezzi meccanici impiegati. La recinzione impedisce l'accesso agli estranei nelle aree a rischio. Deve essere costituita con delimitazioni robuste e durature corredate da richiami di divieto e pericolo.



Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.

**Segnalazione dell'area di lavoro**

Al fine di identificare nel modo più chiaro l'area di lavoro, è necessario sistemare una idonea cartellonistica ed opportuni sbarramenti nelle zone in cui verranno intrapresi i lavori stradali.

Delimitazioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni ed avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni, resi ben visibili e controllati ad ogni inizio del turno lavorativo.

**Tabella informativa**

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

**Emissioni inquinanti**

Qualunque emissione provenga dal cantiere nei confronti dell'ambiente esterno dovrà essere valutata al fine di limitarne gli effetti negativi. Nei riguardi delle emissioni di rumore si ricorda la necessità del rispetto del D.P.C.M. del 1 marzo 1991, relativo appunto ai limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e

nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali sono, a pieno diritto, i cantieri edili. Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori diurni e notturni massimi ammissibili, è fatta concessione di richiedere deroga al Sindaco. Questi, sentito l'organo tecnico competente della USL, concede tale deroga, assodato che tutto quanto necessario all'abbattimento delle emissioni sia stato messo in opera (rispetto D.Lgs. 277) e, se il caso, condizionando le attività disturbanti in momenti ed orari prestabiliti.

### Accessi al cantiere

La dislocazione degli accessi al cantiere è per forza di cose vincolata alla viabilità esterna ed alla percorribilità interna. Sovente comporta esigenze, oltre che di recinzione, di personale addetto al controllo ed alla vigilanza. Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

### Percorsi interni

Le vie di transito vanno mantenute curate e non devono essere ingombrate da materiali che ostacolano la normale circolazione. Il traffico pesante va incanalato lontano dai margini di scavo, dagli elementi di base di ponteggi e impalcature e, in linea di principio, da tutti i punti pericolosi. Quando necessario bisogna imporre limiti di velocità e creare passaggi separati per i soli pedoni. In questi casi si può ricorrere a sbarramenti, convogliamenti, cartellonistica ben visibile, segnalazioni luminose e acustiche, semafori, indicatori di pericolo. La segnaletica adottata deve essere conforme a quella prevista dalla circolazione stradale.

### Uffici

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



### Depositi di materiali

Il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi, e comunque all'interno delle aree di cantiere delimitate come già precisato. E' opportuno allestire i depositi di materiali che possono costituire pericolo in zone appartate del cantiere e delimitate in modo conveniente.

### Servizi igienico assistenziali

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

Poiché l'attività edile rientra pienamente fra quelle che il legislatore considera esposte a materie insudicanti o in ambienti polverosi, qualunque sia il numero degli addetti, i servizi igienico-assistenziali (docce, lavabi, gabinetti, spogliatoi, refettorio, locale di riposo, eventuali dormitori) sono indispensabili. Essi debbono essere ricavati in baracche opportunamente coibentate, illuminate, aerate, riscaldate durante la stagione fredda e comunque previste e costruite per questo uso.



### Acqua

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

### Docce e lavabi

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

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

### Gabinetti

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

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

### Spogliatoio

Locali appositamente destinati a spogliatoi devono essere messi a disposizione dei lavoratori. Devono essere convenientemente arredati, avere una capacità sufficiente, essere possibilmente vicini al luogo di lavoro, aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili.

Devono, inoltre, essere attrezzati con armadietti a due settori interni chiudibili a chiave: una parte destinata agli indumenti da lavoro, l'altra per quelli privati.

### Refettorio e locale ricovero

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

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

E' vietato l'uso di vino, birra ed altre bevande alcoliche salvo l'assunzione di modiche quantità di vino e birra in refettorio durante l'orario dei pasti.

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

### Dormitori

Quando necessario, devono essere predisposti dormitori, capaci di ospitare e proteggere efficacemente i lavoratori contro gli agenti atmosferici. I dormitori si distinguono in: stabili, di fortuna e temporanei:

**stabili:** devono possedere tutti i requisiti di abitabilità prescritti per le case di abitazione ed avere l'arredamento necessario rispondente alle esigenze dell'igiene (come nel caso di impianti fissi di betonaggio, cave e impianti di estrazione, magazzini, ecc.).

**di fortuna:** nel caso di lavori di breve durata (15 giorni di stagione fredda o 30 nelle altre) il dormitorio può anche essere ottenuto con costruzioni di fortuna (baracche di legno o altro) a condizione che siano ben difese dall'umidità del suolo e dagli agenti atmosferici.

**temporanei:** per lavori superiori nel tempo a quanto indicato a proposito dei dormitori di fortuna, gli apprestamenti devono essere realizzati in modo congruo e rispondere alle seguenti condizioni: distacco dal suolo, onde evitare fenomeni di umidità; costruzione eseguita a regola d'arte; protezione dagli agenti esterni (coibentazione); riscaldamento durante la stagione fredda: aperture munite di una buona chiusura e sufficienti per ottenere una valida ventilazione; lampade per l'illuminazione notturna; difesa delle aperture contro la penetrazione di insetti alati nelle zone acquitrinose.

A ciascun lavoratore spetta un letto o una branda corredati con materasso o saccone, cuscino, lenzuola, federe e coperte sufficienti e inoltre un sedile, un attaccapanni ed una mensolina.

Lo spazio pro capite a disposizione non deve essere inferiore a mq. 3,50. Non sono consentiti letti sovrapposti (del tipo a castello).

In stretta vicinanza del dormitorio, se non addirittura facenti corpo unico con esso, devono installarsi convenienti locali ad uso di cucina e refettorio, gabinetti, docce e tutto quanto necessario a livello di servizio al fine della pulizia e dell'igiene personale.

### Impianto elettrico

Il progetto degli impianti elettrici di cantiere non è obbligatorio; tuttavia è consigliabile far eseguire la progettazione dell'impianto per definire la sezione dei cavi, il posizionamento delle attrezzature, l'installazione dei quadri.

L'installatore a completamento dell'impianto elettrico, deve rilasciare la "**Dichiarazione di conformità**" ai sensi della vigente normativa in materia.

Gli impianti elettrici, in tutte le loro parti costitutive, devono essere costruiti, installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione ed i rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anomalie che si verifichino nel loro esercizio.

Un impianto elettrico è ritenuto a bassa tensione quando la tensione del sistema è uguale o minore a 400 Volts efficaci per corrente alternata e a 600 Volts per corrente continua.

Quando tali limiti sono superati, l'impianto elettrico è ritenuto ad alta tensione.

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

In ogni impianto elettrico i conduttori devono presentare, tanto fra di loro quanto verso terra, un isolamento adeguato alla tensione dell'impianto.

### **Presidi sanitari**

Se il cantiere è lontano dai posti pubblici permanenti di pronto soccorso va prevista una camera di medicazione. Essa risulta obbligatoria qualora le attività presentino rischi di scoppio, asfissia, infezione o avvelenamento e quando l'impresa occupi più di 50 addetti soggetti all'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche.

Negli altri casi è sufficiente tenere la cassetta del pronto soccorso se nel cantiere sono occupati più di 50 addetti; in quelli di modesta entità basta il pacchetto di medicazione. Cassetta e pacchetto di medicazione devono contenere quanto indicato e previsto dalla norma.

### **Pulizia**

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

## FASE DI LAVORO: CARICO E SCARICO MATERIALI



Trattasi del carico e scarico dei materiale nell'ambito del cantiere

### • **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Autocarro
- Carrello elevatore

### • **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

| Descrizione   | Liv. Probabilità | Entità danno  | Classe             |
|---|------------------|---------------|--------------------|
| ○ Schiacciamento per sganciamento del carico                    | Probabile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| ○ Movimentazione manuale dei carichi                            | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| ○ Rovesciamento dell'autocarro                                  | Non probabile    | Grave         | <b>Accettabile</b> |
| ○ Ferite, tagli per contatto con gli elementi in movimentazione | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |

### • **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**





A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica e segnalare la zona interessata all'operazione (Art. 108 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per caricare l'autocarro condurlo sotto la gru, evitando di farla lavorare in punta. Il carico deve essere calato ad altezza d'uomo sopra il pianale. Dare appositi segnali per guidare le manovre del gruista
- Il carico deve essere legato al pianale facendo passare le corde per gli appositi anelli. Le travi e tavole devono essere disposte a pacchi, interponendo ogni tanto delle traversine di legno, per infilare e sfilare le cinghie o funi
- Per assistenza al carico di terreno su un autocarro, stare a debita distanza dal camion e dalla macchina che sta caricando. Se si deve salire sul cassone per sistemare il terreno, avvertire l'operatore e salire solo quando la macchina è ferma
- Prima di scaricare materiali ed attrezzature, chi dirige i lavori deve precisare la procedura da seguire, gli eventuali mezzi meccanici da utilizzare e le cautele da adottare
- I materiali devono essere scaricati su terreno solido, livellato, asciutto
- Non infilare mai le mani sotto i materiali per sistemare pezzi fuori posto: usare un pezzo di legno e prestare la massima attenzione ai materiali slegati
- Prima dello scarico, occorre legare i fasci di tavole, tubi, ecc. con due cinghie uguali, badando a comprendere tutti gli elementi e, in fase di tiro, che il fascio resti orizzontale, altrimenti fermare l'operazione e sistemare meglio le cinghie (Allegato VI Punto 3 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se lo scarico dei materiali non è automatizzato, tenere i carichi vicino al tronco e stare con la schiena dritta. Per posare un carico, abbassarsi piegando le ginocchia, evitare torsioni o inclinazioni della schiena (Allegato VI Punto 3 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )
- Vietare ai non addetti alle manovre l'avvicinamento alle rampe ribaltabili dell'autocarro
- Gli addetti alla movimentazione di rampe manuali devono tenersi lateralmente alle stesse

- Se il sistema meccanico non dovesse seguire il movimento delle rampe ribaltabili, nella fase di sollevamento, si dovrà intervenire operando a distanza di sicurezza
- Imbracare i carichi con cinghie o funi in modo tale da resistere al peso che devono reggere e da restare fermi durante il trasporto
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

| <b>RISCHI EVIDENZIATI</b>   | <b>DPI</b>   | <b>DESCRIZIONE</b>  | <b>RIF.NORMATIVO</b>  |
|---|--|---|---|
| Caduta di materiali   | Casco Protettivo<br>           | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi              | <b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 397 (2001)</b><br><i>Elmetti di protezione</i>  |
| Polveri e detriti durante le lavorazioni  | Tuta di protezione<br>        | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione                  | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 340 (2004)</b><br><i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>                                 |
| Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e/o per caduta di materiali o utensili vari | Scarpe antinfortunistiche<br> | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b><br><i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i> |
| Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione            | Guanti in crosta<br>          | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani       | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 388 (2004)</b><br><i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>                                |



## FASE DI LAVORO: RECINZIONE DEL CANTIERE



Si prevede la realizzazione della recinzione di cantiere con paletti di ferro o di legno e rete di plastica arancione. I paletti saranno infissi nel terreno per mezzo d'idonea mazza di ferro. Si prevede, infine, la collocazione dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc., in tutti i punti necessari.

Fasi previste : posa dei paletti e sistemazione rete di plastica; Collocazione su appositi supporti dei cartelli segnalatori con l'uso di chiodi, filo di ferro, ecc.

### • **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro
- Piccone

### • **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

| Descrizione                         | Liv. Probabilità | Entità danno  | Classe             |
|-------------------------------------|------------------|---------------|--------------------|
| Elettrocuzione                      | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| Movimentazione manuale dei carichi  | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| Inalazione di polveri e fibre       | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| Scivolamenti, cadute a livello      | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |
| Punture, tagli e abrasioni          | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |
| Urti, colpi, impatti e compressioni | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |

### • **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**






A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di iniziare i lavori, effettuare un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata di elementi pericolosi intrinseci al cantiere (quali la presenza di condutture del gas ed acqua, di linee elettriche interrato, telefono, ecc.) interferenti con le operazioni da eseguire
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori
- Vietare la presenza di persone nelle vicinanze delle macchine
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore a quello stabilito dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Adottare sistemi di ausilio (piattaforme di sollevamento e discesa a servizio dei mezzi di trasporto, trans-pallet a conduzione manuale, ecc.) per ridurre i carichi trasportati. (Art. 168 – Allegato XXXIII come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

## • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

| RISCHI EVIDENZIATI  | DPI  | DESCRIZIONE   | RIF.NORMATIVO  |
|---|--|---|--|
| Lesioni per contatto con materiali movimentati                | Casco Protettivo<br>              | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi              | <b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 397(2001)</b><br><i>Elmetti di protezione</i>  |
| Polveri e detriti durante le lavorazioni                      | Tuta di protezione<br>          | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione                | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 340(2004)</b><br><i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>   |
| Lesioni per caduta di materiali movimentati                   | Scarpe antinfortunistiche<br>   | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>   |
| Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni | Guanti in crosta<br>            | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani       | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 388 (2004)</b><br><i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>   |
| Inalazione di polveri e fibre                                 | Mascherina antipolvere FFP2<br> | Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.                                   | <b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 149 (2003)</b><br><i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i> |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

## OPERA PROVVISORIALE: PONTEGGIO METALLICO FISSO



Il ponteggio fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori ad altezze superiori ai 2 metri. Si tratta di una struttura reticolare realizzata con elementi metallici.

Le varie tipologie esistenti sono due: quella a tubi e giunti e quella a telai prefabbricati.

La prima si compone di tubi (correnti, montanti e diagonali) collegati tra loro mediante appositi giunti, la seconda di telai fissi, cioè di forma e dimensioni predefinite, posti uno sull'altro a costituire la stilata, collegata alla stilata attigua tramite correnti o diagonali.

### **PRESCRIZIONI PRELIMINARI**

Tutte le zone di lavoro e di passaggio poste a ridosso del ponteggio devono essere protette da parasassi (mantovana) esteso per almeno 1,20 m oltre la sagoma del ponteggio stesso, in alternativa si dovrà predisporre la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante in modo da impedire a chiunque l'accesso. Il primo parasassi deve essere posto a livello del solaio di copertura del piano terreno e poi ogni 12 metri di sviluppo del ponteggio. Si può omettere il parasassi solo nella zona di azione dell'argano, quando questa zona venga recintata.

E' sempre necessario predisporre uno specifico progetto per la realizzazione del ponte di servizio per lo scarico dei materiali. I parapetti dovranno essere completamente chiusi, al fine di evitare che materiale scaricato possa cadere dall'alto. Le diagonali di supporto dello sbalzo devono scaricare la loro azione, e quindi i carichi della piazzola, sui nodi e non sui correnti, i quali non sono in grado di assorbire carichi di flessione se non minimi. Per ogni piazzola devono essere eseguiti specifici ancoraggi. Con apposito cartello dovrà essere indicato il carico massimo ammesso dal progetto.

Il ponteggio deve risultare ancorato a parti stabili della costruzione e deve essere realizzato come previsto dagli schemi tipo del libretto. Sono assolutamente da escludere ancoraggi su balconi o inferriate in quanto non sono considerate parti stabili e soprattutto non si possono realizzare ancoraggi utilizzando fili di ferro od altri materiali simili. Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo. Deve essere sempre presente un ancoraggio ogni 22 mq di superficie.

Prima di iniziare il montaggio del ponteggio è necessario verificare la resistenza del piano d'appoggio, che dovrà essere protetto dalle infiltrazioni d'acqua o cedimenti. La ripartizione del carico sul piano di appoggio deve essere realizzata a mezzo di basette. Qualora il terreno non fosse in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio del ponteggio, andranno interposti elementi resistenti, allo scopo di ripartire i carichi, come tavole di legno di adeguato spessore (4 o 5 cm). Ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti ed è bene fissare ad essi le basette. Se il terreno risultasse non orizzontale si dovrà procedere o ad un suo livellamento, oppure bisognerà utilizzare basette regolabili, evitando rigorosamente il posizionamento di altri materiali (come pietre, mattoni, ecc.) di resistenza incerta e che, perciò, potrebbero rompersi sotto l'azione dei carichi trasmessi dal montante.

Applicare teli e/o reti di nylon sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio per contenere la caduta di materiali. Tale misura andrà utilizzata congiuntamente al parasassi e mai in sua sostituzione. Nel caso vengano adoperati reti di nylon o teli, poiché la loro presenza aumenta sensibilmente la superficie esposta al vento con un conseguente aumento delle sollecitazioni sul ponteggio (sollecitazioni che normalmente non vengono portate in conto nei calcoli presentati ai fini dell'autorizzazione ministeriale), deve essere predisposto una relazione di calcolo a firma di un professionista abilitato.

|                |  |
|----------------|--|
| <b>Marca</b>   |  |
| <b>Modello</b> |  |

### • **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

| <b>Descrizione</b>                        | <b>Liv. Probabilità</b> | <b>Entità danno</b> | <b>Classe</b>   |
|---|-------------------------|---------------------|-----------------|
| Caduta dall'alto di materiali e/o persone | Probabile               | Significativo       | <b>Notevole</b> |

|                                   |           |               |                 |
|-----------------------------------|-----------|---------------|-----------------|
| Scivolamenti e cadute in piano    | Probabile | Significativo | <b>Notevole</b> |
| Elettrocuzione                    | Probabile | Significativo | <b>Notevole</b> |
| Lesioni, schiacciamenti alle mani | Probabile | Significativo | <b>Notevole</b> |
| Investimento di persone           | Probabile | Significativo | <b>Notevole</b> |

### • **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:






- E' obbligatorio l'uso del ponteggio per ogni lavoro svolto ad altezza superiore a 2 m (Art.122 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare esclusivamente ponteggi metallici dotati di regolare autorizzazione ministeriale (Art. 131 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'impresa addetta al montaggio del ponteggio, deve redigere il piano di montaggio uso e smontaggio (PiMUS) a condizione che si operi a più di 2 mt rispetto ad un piano stabile
- Il personale addetto al montaggio, smontaggio e trasformazione del ponteggio deve obbligatoriamente essere formato (Art.136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Tenere in cantiere, a disposizione degli organi di vigilanza, l'autorizzazione ministeriale all'impiego del ponteggio firmata dal responsabile di cantiere e, nei casi in cui il ponteggio superi i 20 m di altezza dal suolo o sia difforme dagli schemi tipo del fabbricante, il progetto (disegni e calcoli) firmato da un ingegnere o architetto abilitato (Art. 133 comma 3 - Art. 134 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che ci sia tutta la documentazione: libretto d'uso del ponteggio con la relativa autorizzazione ministeriale, disegno esecutivo del ponteggio firmato così come sarà montato o progetto del ponteggio firmato da tecnico abilitato se supera i 20 m. o se difforme dagli schemi tipo (Art. 133 comma 3 - Art. 134 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Adibire alle operazioni di montaggio, smontaggio e uso del ponteggio solo personale formato ed esperto, che non soffra di disturbi legati all'altezza (Art. 136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Eseguire il montaggio secondo gli schemi del libretto del ponteggio e in conformità al disegno esecutivo (firmato dal capocantiere) o al progetto del ponteggio (firmato da tecnico abilitato se supera i 20 m. o se è difforme dagli schemi tipo) (Art. 136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di iniziare il montaggio del ponteggio è necessario verificare la resistenza del piano d'appoggio, che deve essere protetto contro infiltrazioni d'acqua o cedimenti. Nel caso che il terreno non sia in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio, si devono interporre elementi resistenti atti a ripartire le azioni sul terreno quali ad es. assi di legno di adeguato spessore (4 o 5 cm); ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti ed è bene fissarvi le basette
- Utilizzare sempre le basette alla base dei montanti del ponteggio, nel caso in cui il terreno non sia perfettamente orizzontale si deve procedere ad un suo livellamento, oppure bisogna usare basette regolabili e mai altri materiali cedevoli che potrebbero rompersi sotto il carico trasmesso dal montante quali pietre, mattoni ecc.
- Operare, durante il montaggio del ponteggio, su piani protetti da regolari parapetti o facendo uso di imbracatura di sicurezza collegata a fune di trattenuta (ricordati che il moschettone deve avere una resistenza di almeno 2000 kg e deve essere fissata ai montanti del ponteggio tramite morsetti o altri sistemi garantiti) (Art. 115 - Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sistemare sempre il sottoponte di sicurezza, cioè un impalcato con regolare parapetto sottostante a non più di 2,5 m il piano di lavoro (il sottoponte può essere omesso solo per lavori di manutenzione di durata inferiore a 5 gg.) (Art. 138 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare sempre la presenza di regolari parapetti sulla facciata e in testata (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Verificare la presenza di diagonali correnti e controventi strutturali
- Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro
- I ponteggi devono essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale
- Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti (posti ad una distanza verticale non superiore a 2 m.) di cui uno può fare parte del parapetto
- Possono essere utilizzati elementi di ponteggi diversi, purché sia redatto specifico progetto (Art. 133 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli elementi metallici dei ponteggi (aste, tubi, giunti, basi) devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante
- Il responsabile del cantiere deve assicurarsi che il ponteggio venga montato conformemente al progetto, all'Autorizzazione Ministeriale e a regola d'arte (Art. 136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- E' ammesso l'impiego di ponteggi con montanti ad interasse sup. a m. 1.80, purché muniti di relazione di calcolo
- Le opere provvisorie devono essere tenute in efficienza per la durata del lavoro; prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro revisione per eliminare quelli ritenuti non più idonei (Art. 137 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con verniciatura, catramatura o protezioni equivalenti (Art. 137 comma 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in legno, dovranno essere rispettati i seguenti requisiti (Allegato XVIII Punto 2.1.4. del D. lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) :
  - dimensioni non inferiori 4 x 30 cm o 5 x 20 cm.
  - fissare le tavole in modo da non scivolare sui traversi
  - le tavole devono essere sovrapposte tra loro di circa 40 cm, con sovrapposizione che deve avvenire sempre in corrispondenza di un traverso (20 cm da una parte e 20 dall'altra)
  - ogni tavola deve poggiare almeno su tre traversi e non presentare parti a sbalzo.
- Le assi dell'impalcato devono essere sempre ben accostate tra loro, al fine di evitare cadute di materiali (anche minuti) o attrezzi attraverso le eventuali fessure che andrebbero a crearsi. Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in metallo, andranno verificati l'efficienza del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento
- Gli impalcati del ponteggio devono risultare accostati alla costruzione; solo per lavori di finitura, e solo per il tempo necessario a svolgere tali lavori, si può tenere una distanza non superiore a 20 cm (Allegato XVIII Punto 2.1.4.3. del D. lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nel caso occorra disporre di distanze maggiori tra ponteggio e costruzione bisogna predisporre un parapetto completo verso la parte interna del ponteggio; qualora questo debba essere rimosso bisogna fare uso di cintura di sicurezza (Art. 115 - Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. Tale opera può essere omessa anche nel caso che il piano di calpestio sia costituito da elementi metallici, ovvero che la distanza tra i traversi metallici su cui poggiano gli impalcati in legname non sia superiore a cm. 60 ed in ogni caso l'appoggio degli impalcati in legno avvenga almeno su tre traversi metallici (Art. 128 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se si inseriscono nel ponteggio superfici aggiuntive quali tabelloni pubblicitari bisognerà provvedere ad una intensificazione degli ancoraggi valutando la loro resistenza in base ad un calcolo aggiuntivo (Allegato XIX Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro, deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti (Art. 137 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- L'ancoraggio della carrucola alla struttura del ponteggio deve essere eseguito adoperando idonei sistemi atti ad evitare il rischio di sganciamento (ad esempio ancorando la carrucola al ponteggio installando la dovuta controventatura)
- E' obbligatorio utilizzare ganci con chiusura di sicurezza e saldamente vincolati alla corda
- E' obbligatorio perimetrare la zona sottostante con idonei sbarramenti
- Verificare la portata delle carrucole (deve essere almeno il doppio del carico da sollevare)
- Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori (Art. 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare apposite scale interne per salire e scendere dal ponteggio. Le scale devono essere sfalsate da un piano all'altro (evitare di posizionarle una in prosecuzione dell'altra) (Art. 113 comma 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la presenza della mantovana quando è necessario proteggere il passaggio di persone sotto al ponteggio dalla caduta di materiali e reti di nylon o teli per trattenere la polvere (Art. 129 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la verticalità dei montanti ed il loro collegamento assiale e l'inserimento della spina verme
- Verificare la corretta installazione dei canali di scarico per allontanare i materiali di risulta, ricordandosi di recintare la zona di fuoriuscita del materiale
- Il ponteggio deve essere collegato elettricamente "a terra" ogni 20-25 m. di sviluppo lineare secondo il percorso più breve possibile, evitando strozzature o brusche svolte; i conduttori di terra devono avere sezione non inferiore a 35 mm<sup>2</sup>
- Il montaggio di apparecchi di sollevamento è consentito quando questi non superino i 200 Kg di portata e non abbiano uno sbraccio superiore a 1200 mm., bisogna altresì realizzare il raddoppio del montante interessato e un adeguato sistema di ancoraggio
- Non si deve modificare alcuna parte del ponteggio senza l'autorizzazione del capocantiere; in ogni modo si deve informare il preposto ogni qualvolta si verifichi la necessità di una modifica della struttura; Non utilizzare elementi di ponteggio di tipi e/o marche diverse senza prima avere interpellato il preposto
- Non sovraccaricare il ponteggio depositandovi materiale e attrezzature in quantità eccessive; può rimanere solo il materiale strettamente necessario per la lavorazione in corso mantenuto in ordine per assicurare un transito sicuro (Art. 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non si deve per nessun motivo salire o scendere lungo i montanti o farti portare al piano da argani o simili ( Art. 138 comma 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non sostare con più persone in uno stesso punto del ponteggio
- Evitare di correre o saltare sul ponteggio
- Non si deve gettare alcun oggetto o materiale dal ponteggio
- È vietato consumare pasti sopra al ponteggio
- Non si devono utilizzare ponteggi posti in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Si deve sempre accompagnare all'esterno del ponteggio il gancio della gru dopo la ricezione di un carico, per evitare che questo s'impigli nella struttura provocando gravi danni
- Effettuare le verifiche di sicurezza dei ponteggi metallici fissi di cui all' Allegato XIX, Punto 1 e Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

## • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

| <b>RISCHI EVIDENZIATI</b>   | <b>DPI</b>  | <b>DESCRIZIONE</b>  | <b>RIF.NORMATIVO</b>  |
|---|---|---|---|
| Caduta di materiale/attrezzi dall'alto  | Casco Protettivo<br>                     | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi                | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 397(2001)</b><br><i>Elmetti di protezione</i>  |
| Polveri e detriti durante le lavorazioni  | Tuta di protezione<br>                   | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione                   | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 340(2004)</b><br><i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>  |
| Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc. | Scarpe antinfortunistich e<br>          | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>                                    |
| Punture, tagli e abrasioni  | Guanti in crosta<br>                   | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani        | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 388 (2004)</b><br><i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>  |
| Caduta dall'alto  | Imbracatura e cintura di sicurezza<br> | Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno      | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 361/358 (2003)</b><br><i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i> |



## FASE DI LAVORO: RECINZIONE CON PALETTI FISSATI IN PLINTI E RETE O PANNELLI PER IL RIFACIMENTO DEL MANTO DI COPERTURA



L'area interessata dai lavori del cantiere deve essere delimitata con una recinzione, di altezza non minore a quella richiesta dal vigente regolamento edilizio, realizzata con un efficace sistema di confinamento, adeguatamente sostenute da paletti fissati in plinti o pannelli.

### • **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Pala, piccone, mazza
- Attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie
- Autobetoniera (per eventuale getto di calcestruzzo e fissaggio degli elementi della recinzione)
- Autocarro (per trasporto degli elementi della recinzione).

### • **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

| Descrizione  | Liv. Probabilità | Entità danno  | Classe             |
|--|------------------|---------------|--------------------|
| Caduta di materiali scaricati                            | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| Rumore   | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| Cesoimento, stritolamento                                | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| Movimentazione manuale dei carichi                       | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| Investimento (per manovre scorrette dell'autocarro)      | Non probabile    | Grave         | <b>Accettabile</b> |
| Ribaltamento dei mezzi                                   | Non probabile    | Grave         | <b>Accettabile</b> |
| Cadute a livello, scivolamenti, inciampi                 | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |
| Inalazione di polveri                                    | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |
| Ferite, tagli ed abrasioni per contatto con gli attrezzi | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |

### • **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**





A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:



- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di iniziare i lavori, effettuare un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata di elementi pericolosi intrinseci al cantiere (quali la presenza di condutture del gas ed acqua, di linee elettriche interrato, telefono, ecc.) interferenti con le operazioni da eseguire
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori
- Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito
- Posizionare un'adeguata segnaletica come previsto dal Codice della Strada
- L'ingombro deve essere segnalato mediante illuminazione per le ore notturne
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore a quello stabilito dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Adottare sistemi di ausilio (piattaforme di sollevamento e discesa a servizio dei mezzi di trasporto, trans-pallet a conduzione manuale, ecc.) per ridurre i carichi trasportati. (Art. 168- Allegato XXXIII come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito
- L'ingombro deve essere segnalato mediante illuminazione per le ore notturne
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

| <b>RISCHI EVIDENZIATI</b>                                     | <b>DPI</b>   | <b>DESCRIZIONE</b>   | <b>RIF.NORMATIVO</b>   |
|---|--|--|--|
| Lesioni per contatto con materiali movimentati                | Casco Protettivo<br>          | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi               | <b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 397(2001)</b><br><i>Elmetti di protezione</i>  |
| Polveri e detriti durante le lavorazioni                      | Tuta di protezione<br>        | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione                 | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 340(2004)</b><br><i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>                               |
| Lesioni per caduta di materiali movimentati                   | Scarpe antinfortunistiche<br> | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i> |
| Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni | Guanti in crosta<br>          | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani       | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 388 (2004)</b><br><i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>                             |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <p>Inalazione di polveri e fibre</p>          | <p>Mascherina antipolvere FFP2</p>  | <p>Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare <math>\geq 0,02</math> micron.</p> | <p><b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br/> <b>UNI EN 149 (2003)</b><br/> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i></p> |
| <p>Rumore che supera i livelli consentiti</p> | <p>Tappi preformati</p>             | <p>In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso</p>  | <p><b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br/> <b>UNI EN 352-2 (2004)</b><br/> <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i></p>  |

## FASE DI LAVORO: RIFACIMENTO COPERTURA

### FASE DI LAVORO: RIMOZIONE DI MANTO IMPERMEABILIZZANTE



Trattasi della rimozione di manto impermeabilizzante su lastrici solari o coperture inclinate, che consiste nello smantellamento dei vari strati di guaina preesistenti, l'abbassamento delle macerie al piano di carico e il trasporto in discarica del materiale di risulta.

#### • **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Mazza e scalpello
- Martello demolitore
- Smerigliatrice angolare o flessibile

#### • **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- Polveri
- Bitume e catrame

#### • **Opere Provvisorie**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

- Canale di convogliamento
- Ponteggio
- Trabattello

#### • **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

| Descrizione                           | Liv. Probabilità | Entità danno  | Classe             |
|---------------------------------------|------------------|---------------|--------------------|
| ○ Inalazione di polveri e fibre       | Probabile        | Modesto       | <b>Notevole</b>    |
| ○ Rumore                              | Probabile        | Modesto       | <b>Notevole</b>    |
| ○ Elettrocuzione                      | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| ○ Caduta di materiale dall'alto       | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| ○ Caduta dall'alto                    | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| ○ Proiezione di schegge               | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| ○ Movimentazione manuale dei carichi  | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |
| ○ Scivolamenti, cadute a livello      | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |
| ○ Urti, colpi, impatti e compressioni | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |

#### • **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**







A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:



- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Durante i lavori di rimozione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio e devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della rimozione
- I canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 mt dal suolo
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico

- Deve essere vietato gettare indiscriminatamente materiale dall'alto (Art. 153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei
- Il materiale di risulta accumulato deve essere successivamente raccolto e rimosso
- Durante i lavori di rimozione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua i materiali di risulta
- Per i lavori in altezza, verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m 1,50 (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per i lavori su coperture o aggetti di qualsiasi tipo, accertarsi della presenza delle idonee protezioni anticaduta e della stabilità e resistenza in relazione al peso degli operai che dovranno effettuare i lavori (Art. 111 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le protezioni devono rimanere in opera fino alla completa ultimazione dei lavori
- Per l'esecuzione di lavori di limitata entità e localizzati, successivi alla rimozione delle opere di protezione collettiva e per il montaggio e lo smontaggio di tali opere devono essere utilizzate cinture di sicurezza con funi di trattenuta collegate ad idonei sistemi vincolati a parti stabili dell'edificio (funi tese, sviluppatori automatici di cavi di trattenuta, guide fisse, ecc.) (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Su tutti i lati liberi della copertura interessata ai lavori o degli impalcati perimetrali devono essere posizionati parapetti normali dotati di tavola fermapièdè capace di arrestare l'eventuale caduta di materiali, eventualmente integrati da tavolato verticale completo o da reti di contenimento (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I depositi temporanei di materiali ed attrezzature sul manto di copertura devono essere realizzati tenendo conto dell'eventuale pendenza del piano e devono essere posti o vincolati per impedire la caduta e lo scivolamento (Allegato VI Punto 1.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere alla rimozione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 169 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

| <b>RISCHI EVIDENZIATI</b>   | <b>DPI</b>   | <b>DESCRIZIONE</b>   | <b>RIF.NORMATIVO</b>   |
|---|--|--|--|
| Caduta di materiale/attrezzi dall'alto                                | Casco Protettivo<br>            | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi               | <b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 397(2001)</b><br><i>Elmetti di protezione</i>  |
| Polveri e detriti durante le lavorazioni                              | Tuta di protezione<br>          | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione                 | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 340(2004)</b><br><i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>   |
| Scivolamenti, cadute a livello  | Scarpe antinfortunistiche<br> | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b><br><i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>  |
| Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni         | Guanti in crosta<br>          | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani       | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 388 (2004)</b><br><i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>   |
| Inalazione di polveri e fibre   | Mascherina<br>                | Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.                                    | <b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 149 (2003)</b><br><i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i> |
| Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni | Cuffia antirumore<br>         | I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si                                   | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 352-2 (2004)</b>  |

| RISCHI EVIDENZIATI    | DPI  | DESCRIZIONE   | RIF.NORMATIVO   |
|-----------------------|--|---|---|
|                       |  | possono facilmente sostituire   | <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>   |
| Proiezione di schegge | Occhiali di protezione<br>              | Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale  | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 166 (2004)</b><br><i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>  |
| Caduta dall'alto      | Imbracatura e cintura di sicurezza<br> | Per tutti i lavori dove serva alternativamente un punto di ancoraggio fisso (posizionamento) o un ancoraggio a dispositivo anticaduta | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.9</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 361(2003)</b><br><i>Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i><br><b>UNI EN 358 (2001)</b><br><i>Dispositivi di protezione individuale per il posizionamento sul lavoro e la prevenzione delle cadute dall'alto. Cinture di posizionamento sul lavoro e di trattenuta e cordini di posizionamento sul lavoro</i> |



## FASE DI LAVORO: POSA DI GRONDAIE O CONVERSE



Posa in opera di grondaie o converse, ossia dei canali di scolo delle acque meteoriche sulle coperture a falde, onde evitare che le piogge svolgano un'opera di erosione della superficie dell'edificio. La grondaia è realizzata generalmente con tubazioni in vari materiali, quali lamiera, rame e PVC, che assicurano una lunga durata nel tempo. Gli elementi di gronda e pluviali vengono bloccati alla falda o alla parete mediante apposite staffe, con aggancio interno, posizionate ad intervallo di 60 cm, mentre gli angoli e le giunzioni tra le gronde vengono realizzate con specifici accessori. Per facilitare il convogliamento delle acque è necessario che la gronda abbia una leggera pendenza.

### • Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Sega da ferro o forbice da lamiera
- Pistola sparachiodi
- Avvitatore elettrico
- Trapano elettrico

### • Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Adesivo universale acrilico
- Silicone
- Vernice antiruggine
- Polveri

### • Opere Provvisoriali

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriali :

- Ponteggio metallico
- Trabattello
- Scala a elementi innestabili

### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

| Descrizione                           | Liv. Probabilità | Entità danno  | Classe             |
|---------------------------------------|------------------|---------------|--------------------|
| ○ Caduta di materiale dall'alto       | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| ○ Caduta dall'alto                    | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| ○ Movimentazione manuale dei carichi  | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |
| ○ Inalazione di polveri e fibre       | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |
| ○ Punture, tagli e abrasioni          | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |
| ○ Urti, colpi, impatti e compressioni | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |
| ○ Microclima                          | Probabile        | Lieve         | <b>Accettabile</b> |



## • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi



A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei materiali impiegati ed osservare le norme di sicurezza e le modalità impartite dal fornitore
- Durante il montaggio delle grondaie deve essere presente solo il personale addetto a tale lavorazione
- Vietare l'esecuzione di altre lavorazioni contemporaneamente alla posa in opera delle grondaie
- Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni
- Delimitare le zone di transito e di accesso e proteggerle con robusti impalcati (parasassi) contro la caduta di materiali dall'alto
- Installare ponteggi esterni sovrastanti almeno mt 1.20 il filo di gronda
- Non accatastare materiali ed attrezzature sui ponteggi
- Non rimuovere le protezioni allestite ed operare sempre all'interno delle stesse
- Allestire parapetto completo di tavola fermapiedi su tutto il perimetro dell'area del piano di gronda, preferibilmente realizzato con correnti ravvicinati
- Nel caso in cui non sia possibile predisporre regolamentari protezioni collettive (ponteggi e parapetti), gli addetti devono indossare le cinture di sicurezza opportunamente ancorate a parti stabili
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni
- Il sollevamento delle gronde al piano di lavoro, deve essere effettuato con apposite imbragature e tenendo presente l'azione del vento
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08)

## • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

| RISCHI EVIDENZIATI  | DPI  | DESCRIZIONE  | NOTE   |
|---|--|--|--|
| Punture, tagli ed abrasioni per contatto con le attrezzature durante le lavorazioni | Guanti di protezione<br>          | Guanti di protezione meccanica da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani | <b>Rif. Normativo</b><br><b>Art 75 – 77 – 78 D.lgs. n.81/08 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09 punto 3, 4 n.5 UNI EN 388(2004)</b><br><i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>                               |
| Lesioni per contatto con le attrezzature  | Scarpe antinfortunistich<br>e<br> | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni                          | <b>Rif. Normativo</b><br><b>Art 75 – 77 – 78 D.lgs. n.81/08 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09 punti 3, 4 n.6 UNI ISO 20344 (2008)</b><br><i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature.</i> |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| Probabile caduta di materiale dall'alto | <p>Casco Protettivo</p>                      | <p>Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi</p>           | <p><b>Rif. Normativo</b><br/> <b>Art 75 – 77 – 78 D.lgs. n.81/08 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09 punto 3, 4 n.1 UNI EN 11114(2004)</b><br/> <i>Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione</i></p>   |
| Inalazione di polveri e fibre           | <p>Facciale filtrante per polveri FFP2</p>   | <p>Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare <math>\geq 0,02</math> micron.</p>                     | <p><b>Rif. Normativo</b><br/> <b>Art 75 – 77 – 78 D.lgs. n.81/08 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09 punti 3,4 n.4 UNI EN 149(2003)</b><br/> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschera filtrante contro particelle. Requisiti, prove, marcatura</i></p>  |
| Caduta dall'alto                        | <p>Imbracatura e cintura di sicurezza</p>  | <p>Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno</p> | <p><b>Rif. Normativo</b><br/> <b>Art 75 – 77 – 78 D.lgs. n.81/08 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09 punto 3, 4 n.9 UNIEN 361(2003)</b><br/> <i>Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i><br/> <b>UNIEN 358 (2001)</b><br/> <i>Dispositivi di protezione individuale per il posizionamento sul lavoro e la prevenzione delle cadute dall'alto. Cinture di posizionamento sul lavoro e di trattenuta e cordini di posizionamento sul lavoro</i></p> |

## FASE DI LAVORO: POSA DI SCOSSALINE IN ACCIAIO O RAME



Posa in opera di scossaline, presagomate in officina o costruite in stabilimento, di qualsiasi materiale, quali acciaio, lamiera zincata o preverniciata, alluminio, rame, per la copertura di parapetti, muretti, cornicioni, camini e lucernari, al fine di assicurarne l'impermeabilizzazione. L'ancoraggio delle scossaline alle strutture portanti è realizzato mediante apposite viti e tasselli.

### • Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Sega da ferro o forbice da lamiera
- Pistola sparachiodi
- Avvitatore elettrico
- Trapano elettrico

### • Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose:

- Adesivo universale acrilico
- Silicone
- Vernice antiruggine
- Polveri

### • Opere Provvisionali

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisionali:

- Ponteggio metallico
- Trabattello
- Scala a elementi innestabili

### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

| Descrizione                           | Liv. Probabilità | Entità danno  | Classe             |
|---------------------------------------|------------------|---------------|--------------------|
| ○ Caduta di materiale dall'alto       | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| ○ Caduta dall'alto                    | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| ○ Movimentazione manuale dei carichi  | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |
| ○ Inalazione di polveri e fibre       | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |
| ○ Punture, tagli e abrasioni          | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |
| ○ Urti, colpi, impatti e compressioni | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |
| ○ Microclima                          | Probabile        | Lieve         | <b>Accettabile</b> |

## • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi




A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei materiali impiegati ed osservare le norme di sicurezza e le modalità impartite dal fornitore
- Durante il montaggio delle scossaline deve essere presente solo il personale addetto a tale lavorazione
- Vietare l'esecuzione di altre lavorazioni contemporaneamente alla posa in opera delle scossaline
- Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni
- Delimitare le zone di transito e di accesso e proteggerle con robusti impalcati (parasassi) contro la caduta di materiali dall'alto
- Installare ponteggi esterni sovrastanti almeno mt 1.20 il filo di gronda
- Non accatastare materiali ed attrezzature sui ponteggi
- Non rimuovere le protezioni allestite ed operare sempre all'interno delle stesse
- Allestire parapetto completo di tavola fermapiedi su tutto il perimetro dell'area del piano di gronda, preferibilmente realizzato con correnti ravvicinati
- Nel caso in cui non sia possibile predisporre regolamentari protezioni collettive (ponteggi e parapetti), gli addetti devono indossare le cinture di sicurezza opportunamente ancorate a parti stabili
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni
- Il sollevamento delle scossaline al piano di lavoro, deve essere effettuato con apposite imbragature e tenendo presente l'azione del vento
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08)

## • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

| RISCHI EVIDENZIATI  | DPI  | DESCRIZIONE  | NOTE   |
|---|--|--|--|
| Punture, tagli ed abrasioni per contatto con le attrezzature durante le lavorazioni | Guanti di protezione<br>          | Guanti di protezione meccanica da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani | <b>Rif. Normativo</b><br><b>Art 75 – 77 – 78 D.lgs. n.81/08 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09 punto 3, 4 n.5 UNI EN 388(2004)</b><br><i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>                               |
| Lesioni per contatto con le attrezzature  | Scarpe antinfortunistich<br>e<br> | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni                          | <b>Rif. Normativo</b><br><b>Art 75 – 77 – 78 D.lgs. n.81/08 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09 punti 3, 4 n.6 UNI ISO 20344 (2008)</b><br><i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature.</i> |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| Probabile caduta di materiale dall'alto | <p>Casco Protettivo</p>                      | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi           | <p><b>Rif. Normativo</b><br/> <b>Art 75 – 77 – 78 D.lgs. n.81/08 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09 punto 3, 4 n.1 UNI EN 11114(2004)</b><br/> <i>Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione</i></p>   |
| Inalazione di polveri e fibre           | <p>Facciale filtrante per polveri FFP2</p>   | Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.                                | <p><b>Rif. Normativo</b><br/> <b>Art 75 – 77 – 78 D.lgs. n.81/08 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09 punti 3,4 n.4 UNI EN 149(2003)</b><br/> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschera filtrante contro particelle. Requisiti, prove, marcatura</i></p>  |
| Caduta dall'alto                        | <p>Imbracatura e cintura di sicurezza</p>  | Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno | <p><b>Rif. Normativo</b><br/> <b>Art 75 – 77 – 78 D.lgs. n.81/08 Allegato VIII D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09 punto 3, 4 n.9 UNIEN 361(2003)</b><br/> <i>Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i><br/> <b>UNIEN 358 (2001)</b><br/> <i>Dispositivi di protezione individuale per il posizionamento sul lavoro e la prevenzione delle cadute dall'alto. Cinture di posizionamento sul lavoro e di trattenuta e cordini di posizionamento sul lavoro</i></p> |

## FASE DI LAVORO: IMPERMEABILIZZAZIONI DI COPERTURE



La fase di lavoro consiste nello stendere i teli d'impermeabilizzazione su copertura piana o inclinata per la saldatura, a mezzo fiamma, al sottofondo predisposto con mano di bitume a freddo.

In particolare si prevede:

- Trasporto del materiale al piano di lavoro
- Stesura di bitume liquido
- Saldatura delle guaine bituminose con cannello alimentato a gas in bombole.

### • **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Cannello per guaina

### • **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Bitume e catrame

### • **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

| Descrizione                          | Liv. Probabilità | Entità danno  | Classe             |
|--------------------------------------|------------------|---------------|--------------------|
| ○ Calore, fiamme, esplosione         | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| ○ Ustioni                            | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| ○ Gas e vapori                       | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| ○ Caduta dall'alto                   | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| ○ Movimentazione manuale dei carichi | Probabile        | Lieve         | <b>Accettabile</b> |
| ○ Scivolamenti, cadute a livello     | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |
| ○ Allergeni                          | Non probabile    | Significativo | <b>Accettabile</b> |

### • **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )
- Sottoporre gli addetti abituali a visite mediche periodiche (Art. 41 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attenersi scrupolosamente alla allegata scheda di sicurezza relativa all'utilizzo del cannello per guaine
- Il lavoro va organizzato in modo da rendere facile e sicuro il rapido allontanamento dei lavoratori in caso di necessità
- Il caricamento della caldaia va effettuato in modo da non fare uscire all'esterno gli spruzzi e da non essere investiti dagli stessi, ad esempio utilizzano bocche di carico a ghigliottina comandate a distanza con leve lunghe. Anche il rubinetto inferiore di scarico deve essere munito di una leva di comando abbastanza lunga da non rendere necessario avvicinarsi eccessivamente alla bocca di scarico ed i secchi per il trasporto della massa fusa non devono essere riempiti eccessivamente
- Per i lavori in altezza, verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m 1,50 (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Per i lavori su coperture o aggetti di qualsiasi tipo, accertarsi della presenza delle idonee protezioni anticaduta e della stabilità e resistenza in relazione al peso degli operai che dovranno effettuare i lavori (Art. 111 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le protezioni devono rimanere in opera fino alla completa ultimazione dei lavori
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari o altro devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni o provvisti d'impalcati o reti sottostanti. Le protezioni devono rimanere in opera fino al completamento dell'opera (perimetrazione o copertura definitiva del vano) (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per l'esecuzione di lavori di limitata entità e localizzati, successivi alla rimozione delle opere di protezione collettiva e per il montaggio e lo smontaggio di tali opere devono essere utilizzate cinture di sicurezza con funi di trattenuta collegate ad idonei sistemi vincolati a parti stabili dell'edificio (funi tese, sviluppatori automatici di cavi di trattenuta, guide fisse, ecc.) (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Su tutti i lati liberi della copertura interessata ai lavori o degli impalcati perimetrali devono essere posizionati parapetti normali dotati di tavola fermapiiede capace di arrestare l'eventuale caduta di materiali, eventualmente integrati da tavolato verticale completo o da reti di contenimento. (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I depositi temporanei di materiali ed attrezzature sul manto di copertura devono essere realizzati tenendo conto dell'eventuale pendenza del piano e devono essere posti o vincolati per impedire la caduta e lo scivolamento. (Allegato VI Punto 1.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le zone d'accesso ai posti di lavoro o di transito esposte a rischio di caduta di materiale dall'alto ed i posti fissi di lavoro a terra (caldaia) devono essere protette da impalcature parasassi. (Art. 129 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La zona di carico a terra dei montacarichi per il sollevamento dei materiali deve essere delimitata con barriere per impedire la permanenza ed il transito delle persone sotto i carichi sospesi (Allegato VI Punto 3.1.5. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore quello stabilito dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il perimetro esterno alla copertura deve sempre essere protetto con ponteggio completo al piano di lavoro o con regolare parapetto al cornicione (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'impianto di riscaldamento va sistemato in un punto il più possibile riparato dai venti, o almeno, opposto al vento dominante e, se necessario, devono essere installati appositi schermi paravento.
- Nel caso di contatto cutaneo con sostanze fuoriuscite dalla guaina bituminosa i lavoratori dovranno lavarsi con abbondante acqua e sapone (Art. 224 comma 1 lettera e) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante le operazioni di fornitura e stesa del bitume a caldo, è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile. Le attrezzature ed i loro accessori (cannelli, tubazioni flessibili, riduttori, bombole, caldaie) dovranno essere conservate, poste, utilizzate in conformità alle indicazioni del fabbricante. Le istruzioni per la sostituzione delle bombole e per la messa in sicurezza dell'impianto di riscaldamento devono essere precisate ai preposti ed agli addetti (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli eventuali detriti di lavorazione devono essere rimossi alla fine di ogni ciclo. Le sorgenti di calore devono essere protette contro i contatti accidentali. Nelle immediate vicinanze delle zone di lavoro è necessario tenere a disposizione estintori portatili in numero sufficiente e gli addetti dovranno fare uso dei D.P.I. idonei per evitare bruciature e/o lesioni cutanee per contatto con elementi o materiale ad alta temperatura. I depositi delle bombole di gas devono essere realizzati ed utilizzati in conformità alle norme di prevenzione incendi. Il trasporto delle bombole deve avvenire esclusivamente per mezzo d'appositi carrelli ed il loro



sollevamento in quota entro appositi cassoni o ceste metalliche, in posizione verticale. Le bombole esaurite vanno ritornate immediatamente al deposito

- Prima di iniziare la fusione occorre controllare il buono stato di conservazione e di funzionamento della caldaia e dei suoi accessori
- La caldaia posta sulla superficie di impermeabilizzare va posta entro un cassone metallico tale da impedire il libero dilagare della massa fusa in caso di sua fuoriuscita. Il prelievo del materiale deve avvenire con recipienti posti all'interno di tale vasca. Le bombole di gas d'alimentazione devono essere tenute a più di 6 metri dalla caldaia; gli estintori ad almeno 3 metri
- Durante l'impiego dei cannelli si deve usare la massima attenzione per evitare il contatto della fiamma con materiali facilmente infiammabili. In particolare il cannello non deve mai essere lasciato con la fiamma rivolta verso il rivestimento d'impermeabilizzazione né verso materiale facilmente infiammabile (fibre tessili, legno, ecc.). E' importante disporre ed esigere che, quando si lascia il posto di lavoro, anche per un momento solo, si deve spegnere il cannello e chiudere il rubinetto della bombola
- La caldaia per la fusione del bitume dovrà essere munita di regolazione automatica di temperatura
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

| <b>RISCHI EVIDENZIATI</b>   | <b>DPI</b>  | <b>DESCRIZIONE</b>   | <b>RIF.NORMATIVO</b>  |
|---|---|--|---|
| Caduta di materiale/attrezzi dall'alto  | Casco Protettivo<br>           | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi               | <b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 397(2001)</b><br><i>Elmetti di protezione</i>   |
| Polveri e detriti durante le lavorazioni  | Tuta di protezione<br>         | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione                 | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 340(2004)</b><br><i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>                                  |
| Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc. | Scarpe antinfortunistich e<br> | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b><br><i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i> |
| Ustioni   | Guanti anticalore<br>          | Cuoio trattato contro l'indurimento e il restringimento dovuto al calore   | <b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3,4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 407(2004)</b>  |



|                                      |  |   |   |
|--------------------------------------|--|---|---|
|                                      |  |   | <p><i>Guanti di protezione contro rischi termici (calore e/o fuoco)</i></p>   |
| <p>Inalazione di polveri e fibre</p> | <p>Mascherina antipolvere FFP2</p>          | <p>Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare <math>\geq 0,02</math> micron.</p>                     | <p><b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br/> <b>UNI EN 149 (2003)</b><br/> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i></p> |
| <p>Caduta dall'alto</p>              | <p>Imbracatura e cintura di sicurezza</p>  | <p>Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno</p> | <p><b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br/> <b>UNI EN 361/358 (2003)</b><br/> <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i></p>              |

## FASE DI LAVORO: POSA IN OPERA PACCHETTO DI COIBENTAZIONE



Trattasi della posa in opera di pacchetto di coibentazione per copertura inclinata con elemento di isolamento costituito da pannelli in lana di roccia o in fibra di legno. La coibentazione prevede isolamento termico, acustico o termoacustico, e viene realizzata interponendo tra due strati materiali che non permettono lo scambio di calore o di vibrazioni. I pannelli isolanti, dotati di una struttura fitta di celle in cui è contenuta aria o gas, vengono posati uno accanto all'altro ed agganciati alla struttura sottostante tramite apposite viti per tetti in legno o laterocemento.

In generale, il pacchetto di coibentazione prevede la posa in opera di una serie di strati quali: barriera al vapore con telo impermeabile; listellatura in legno di abete come supporto dell'isolante rigido; isolante rigido in polistirene estruso, o isolanti naturali quali sughero, lana di roccia o fibre di legno; listellatura per la formazione della macro ventilazione; secondo tavolato come letto di posa dell'impermeabilizzazione e finitura; rete parainsetto in alluminio lungo la linea di gronda per impedire la nidificazione nella zona di ventilazione; aeratori di colmo.

### • Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Apparecchi di sollevamento
- Martello manuale
- Chiodi e viti
- Ganci, staffe e fili metallici
- Trapano
- Attrezzi manuali di uso comune

### • Opere Provvisoriali

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriali :

- Ponteggio metallico
- Scale

### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

| Descrizione                                     | Liv. Probabilità | Entità danno  | Classe             |
|---|------------------|---------------|--------------------|
| ○ Caduta di materiale dall'alto                 | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| ○ Caduta dall'alto                              | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| ○ Ergonomia ( <i>postura lavoro disagiata</i> ) | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| ○ Movimentazione manuale dei carichi            | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| ○ Inalazione di polveri e fibre                 | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |
| ○ Punture, tagli e abrasioni                    | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |
| ○ Urti, colpi, impatti e compressioni           | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |
| ○ Microclima                                    | Probabile        | Lieve         | <b>Accettabile</b> |

### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi







A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:


- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni (Art. 109 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Delimitare le zone di transito e di accesso e proteggerle con robusti impalcati (parasassi) contro la caduta di materiali dall'alto (Art. 129 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Installare ponteggi esterni intorno al perimetro della falda, con parapetti rinforzati sovrastanti di almeno mt 1.20 il filo di gronda (Art. 125 comma 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Allestire parapetto completo di tavola fermapiedi su tutto il perimetro prospiciente il vuoto dell'area del piano di gronda, preferibilmente realizzato con correnti ravvicinati
- Il piano di servizio intorno al tetto deve essere a ridosso del piano di gronda
- Nel caso in cui non sia possibile predisporre regolamentari protezioni collettive (ponteggi e parapetti), gli addetti devono indossare le cinture di sicurezza opportunamente ancorate a parti stabili (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere all'esecuzione di lavori su tetti, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego.
- Salire e scendere dal tetto utilizzando apposite scale, ben fissate e sfalsate tra loro, che facciano accedere ai piani superiori attraverso apposite botole aperte nel tavolato dei ponti con ribaltine chiuse in condizioni di riposo
- Non accatastare materiali ed attrezzature sui ponteggi (Art. 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non rimuovere le protezioni allestite ed operare sempre all'interno delle stesse
- Per i lavori su falde inclinate usare calzature con suole antisdrucchiolevoli
- Durante lo stazionamento in postazione, l'operatore deve fare uso della cintura di sicurezza che deve essere fissata all'apposito gancio predisposto
- In caso di condizioni meteorologiche sfavorevoli le lavorazioni devono essere sospese
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il sollevamento dei materiali al piano di lavoro, deve essere effettuato con apposite ceste chiuse ai lati e tenendo presente l'azione del vento
- Durante il sollevamento di materiali e manufatti, i lavoratori non devono essere presenti nella zona sottostante. Bisogna interrompere il sollevamento fino a quando l'area sottostante non è completamente sgombra.
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (Art 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Assumere una posizione corretta per la posa degli elementi di copertura, ossia accucciata o a ginocchia entrambe appoggiate o con un solo ginocchio appoggiato, ed usare le ginocchiere.
- Durante la posa del materiale di copertura del tetto cambiare spesso posizione delle ginocchia e comunque alzarsi in piedi per sgranchirsi gambe e schiena appena se ne avverta la necessità
- Evitare il pedonamento diretto sui prodotti costituenti lo strato di tenuta, ma predisporre tavole di ripartizione dei carichi per ovviare a rotture, spostamenti, scivolamenti, ecc., evitando inoltre la caduta di oggetti pesanti o contundenti
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

| <b>RISCHI EVIDENZIATI</b>   | <b>DPI</b>   | <b>DESCRIZIONE</b>   | <b>RIF.NORMATIVO</b>   |
|---|--|--|--|
| Caduta di materiale/attrezzi dall'alto  | Casco Protettivo<br>            | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi               | <b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 397(2001)</b><br><i>Elmetti di protezione</i>  |
| Polveri e detriti durante le lavorazioni  | Tuta di protezione<br>          | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione                 | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 340(2004)</b><br><i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>   |
| Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc. | Scarpe antinfortunistich e<br> | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>   |
| Punture, tagli e abrasioni  | Guanti in crosta<br>          | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani       | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 388 (2004)</b><br><i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>   |
| Postura di lavoro disagiata   | Ginocchiere in gomma<br>      | Ginocchiere in neoprene anatomiche, con superfici antiscivolo adatte per attività in posizione inginocchiata   | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 2, 3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 14404 (2010)</b><br><i>Dispositivi di protezione individuale - Protettori delle ginocchia per lavori in posizione inginocchiata</i>                   |
| Inalazione di polveri e fibre   | Mascherina<br>                | Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.                                    | <b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 149 (2003)</b><br><i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i> |

|                         |   |   |   |
|-------------------------|---|---|---|
| <p>Caduta dall'alto</p> | <p>Imbracatura e cintura di sicurezza</p>  | <p>Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno</p> | <p><b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br/> <b>UNI EN 361/358 (2003)</b> <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto.</i><br/> <i>Imbracature per il corpo</i></p> |
|-------------------------|---|---|---|

### MONTAGGIO DI LINEA VITA SU COPERTURE

Trattasi del montaggio della linea vita, ossia di un insieme di ancoraggi posti in quota sulle coperture alla quale si agganciano gli operatori tramite imbracature e relativi cordini; può essere del tipo temporaneo o stabile. Nel primo caso viene utilizzata per il montaggio di edifici prefabbricati e successivamente smontata, nel secondo caso viene installata sulle coperture dei nuovi edifici in modo stabile, per la loro manutenzione. Inoltre, può essere fissata su diversi tipi di materiali, quali calcestruzzo, laterocemento, legno, e travi in ferro. Generalmente, la linea vita viene utilizzata da lattonieri, muratori, installatori impianti, tecnici antenna e da chiunque debba salire in copertura per lavorazioni o manutenzioni.

In particolare, le linee vita vengono installate per svolgere sulle coperture dei fabbricati (civili e non) i seguenti interventi:

- accesso al tetto per vari usi;
- ispezioni del tetto in tutte le sue parti;
- riparazioni ordinarie e straordinarie;
- installazione di impianti tecnologici (parabole, fotovoltaico, termico-solare);
- pulizia canne fumarie e pulizia gronde;
- rifacimento lastrici solari ed impermeabilizzazioni.

| Elenco Rischi                             | Valutazione Rischio |               |                    | Misure di Prevenzione  |
|---|---------------------|---------------|--------------------|--|
|   | Probabilità<br>(P)  | Danno<br>(D)  | Entità             |  |
| Caduta di persone dall'alto               | Possibile           | Significativo | <b>Notevole</b>    | Allestire lungo i bordi della copertura parapetti provvisori a norma di legge per proteggere gli operatori durante la fase di montaggio del sistema linea vita. Indossare imbracatura e cintura di sicurezza |
| Caduta di materiale ed attrezzi dall'alto | Possibile           | Significativo | <b>Notevole</b>    | Non gettare alcun tipo di materiale dall'alto. Fissare gli utensili da lavoro alla cintura o portali in una borsa a tracolla. Indossare Elmetto di protezione  |
| Ferite, tagli e abrasioni alle mani       | Possibile           | Modesto       | <b>Accettabile</b> | Indossare Guanti in cuoio  |

### SCHEMA TECNICA

Nei lavori in quota, dove i lavoratori sono esposti a rischi particolarmente elevati per la loro salute e sicurezza, in particolare a rischi di caduta dall'alto, e quando il dislivello è maggiore di quello imposto dalla legislazione vigente (2 mt), devono essere adottate misure di protezione collettive (parapetti, ponteggi, impalcature, reti, ecc), in mancanza di queste e/o per eliminare rischi residui, occorre utilizzare Dispositivi di Protezione Individuale combinati con ancoraggi singoli o linee vita rigide o flessibili.

Il progettista della linea vita deve prevedere il posizionamento dei dispositivi di ancoraggio, valutando la solidità del solaio ed eventuali zone a rischio di caduta su balconi, terrazzi, vicini all'impianto di ancoraggio.

Il progettista, oltre alla presentazione degli elaborati grafici che rappresentano la prima parte del progetto, è tenuto a verificare, mediante calcoli, la resistenza della struttura di supporto utilizzata per valutarne la capacità di sopportare i carichi indotti da un'eventuale caduta di un operatore. Qualora non siano note le *"caratteristiche tecniche dell'elemento costituente la struttura portante, è necessario realizzare, a parte, delle prove di resistenza statica e dinamica su un campione di struttura con un campione di ancoraggio"* (UNI EN 795).

La linea vita deve essere progettata affinché il soggetto non abbia una caduta libera superiore a 1,5 metri, considerando il fatto che, in relazione alla tipologia di assorbitori e all'allungamento fisico/metallico del sistema sollecitato, lo spazio di arresto sarà superiore.

Il montaggio della linea vita deve avvenire nel rispetto delle misure di prevenzione degli infortuni secondo quanto previsto dall' Art. 115 del D.Lgs. 81/08 come integrato dal D.Lgs.106/09 e secondo quanto indicato dalla norma di riferimento UNI EN 795:2002, che specifica "i requisiti, i metodi di prova e le istruzioni per l'uso e la marcatura di dispositivi di ancoraggio progettati esclusivamente per l'uso con dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto.

La legge non impone agli installatori di seguire corsi formativi, ma prevede che questi siano adeguatamente formati e in grado di dimostrare al committente le proprie competenze, ossia devono essere a conoscenza delle peculiarità che caratterizzano il sistema anticaduta, delle problematiche che potrebbe incontrare e delle soluzioni da adottare.

Il montatore della linea vita deve prestare la massima attenzione ai seguenti aspetti:

- attenersi strettamente alle prescrizioni del progetto fornito dal progettista;
- attenersi alle specifiche di montaggio riportate sul manuale tecnico del prodotto;
- verificare e controllare che le caratteristiche strutturali previste dal progetto siano reali;
- verificare la qualità del materiale utilizzato per il montaggio;

Gli installatori di Linee vita devono rilasciare, al termine dell'installazione del sistema anticaduta, la *Dichiarazione di corretto montaggio*, con la quale dichiarano di avere eseguito il lavoro a regola d'arte. Risulta necessario, quindi, dedicare tempo all'aggiornamento e alla formazione in modo tale da accrescere costantemente le proprie conoscenze relative all'argomento Linee Vita.

Installare parapetti provvisori per proteggere gli operatori durante la fase di montaggio del sistema linea vita.

Verificare la stabilità, la completezza e gli aspetti dimensionali del parapetto di protezione, con particolare attenzione alla consistenza strutturale e al corretto fissaggio, in grado di poter resistere alle sollecitazioni nell'insieme e in ogni sua parte, in relazione alle condizioni ambientali ed alla sua specifica funzione. Non modificare o eliminare un parapetto, ma segnalare al responsabile eventuali non rispondenze del parapetto alla normativa

Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni all'uso

Usare i dispositivi di protezione individuale

#### Normativa di riferimento

**Art. 115 "Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto" del D.Lgs. 81/08 come modificato dal D.Lgs.106/09.**

**UNI EN 795:2002 "Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto: Dispositivi di ancoraggio".**

#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

| RISCHI EVIDENZIATI                       | DPI   | DESCRIZIONE  | RIF.NORMATIVO  |
|--|---|--|--|
| Caduta di materiale/attrezzi dall'alto   | Casco Protettivo<br>   | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi | <b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 397(2001)</b><br><i>Elmetti di protezione</i>                      |
| Polveri e detriti durante le lavorazioni | Tuta di protezione<br> | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione   | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 340(2004)</b><br><i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i> |
| Lesioni per caduta di                    | Scarpe antinfortunistiche   | Puntale rinforzato in acciaio contro   | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3,</b>  |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc. |   | schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni                                   | <b>4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b><br><i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>  |
| Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni | Guanti in crosta<br>                    | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani    | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 388 (2004)</b><br><i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>  |
| Caduta dall'alto  | Imbracatura e cintura di sicurezza<br> | Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 361/358 (2003)</b><br><b>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</b> |



## FASE DI LAVORO: IMPIANTO PANNELLI FOTOVOLTAICI



- Realizzazione di un impianto fotovoltaico, che è composto essenzialmente da:
- *moduli o pannelli fotovoltaici*, costituiti da celle in materiale semiconduttore, quale il silicio cristallino;
  - *inverter*, che trasforma la corrente continua generata dai moduli in corrente alternata;
  - *quadri elettrici e cavi di collegamento*.

I pannelli fotovoltaici solari sono dispositivi per la trasformazione immediata dell'energia radiante del sole in energia elettrica mediante le celle fotovoltaiche, unità elementari di silicio drogato, che hanno la capacità di convertire l'energia elettromagnetica (quella che comunemente chiamiamo "luce") in energia elettrica, sfruttando le caratteristiche chimico e fisiche del materiale siliceo di cui sono composte.

Il pannello è formato da un supporto per un certo numero di celle fotovoltaiche elementari, e da una intelaiatura che le assembla meccanicamente e le protegge dagli agenti atmosferici. Le celle fotovoltaiche sono collegate in serie e parallelo tra loro fino ad ottenere la tensione e la potenza di esercizio caratteristica dell'intero modulo. I pannelli fotovoltaici da soli non sono sufficienti per la messa in esercizio dell'impianto fotovoltaico, infatti occorrono anche i circuiti elettrici di convogliamento dell'energia generata e spesso anche da batterie che hanno la funzione di accumulare e rilasciare l'energia accumulata in modo graduale nel tempo.

Una prima classificazione delle tipologie di impianti fotovoltaici può essere la seguente:

- impianti autonomi funzionanti in isola (*stand-alone*);
- impianti collegati in parallelo alla rete elettrica pubblica (*grid connected*).

Una ulteriore classificazione può essere fatta in base alla potenza degli impianti:

- impianti di potenza non superiore a 20kWp;
- impianti con potenza superiore a 20kWp.

### • **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Utensili elettrici
- Autocarro con gru
- Ganci e funi di sollevamento

### • **Opere provvisorie**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Ponteggi
- Impalcature

### • **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Fibre di amianto (*in presenza di manufatti in amianto sui tetti*)

### • **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

| Descrizione   | Liv. Probabilità | Entità danno  | Classe          |
|---|------------------|---------------|-----------------|
| ○ Esposizione all'amianto ( <i>presenza di manufatti in amianto sui tetti</i> )                                     | Probabile        | Grave         | <b>Elevato</b>  |
| ○ Caduta dall'alto ( <i>impianti realizzati su tetti inclinati</i> )  | Possibile        | Grave         | <b>Notevole</b> |
| ○ Elettrocuzione ( <i>durante la fase di cablaggio dei componenti e di esercizio e manutenzione dell'impianto</i> ) | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b> |
| ○ Caduta di materiale dall'alto   | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b> |
| ○ Movimentazione manuale dei carichi ( <i>sollevamento dei pannelli</i> )   | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b> |

| Descrizione  | Liv. Probabilità | Entità danno  | Classe             |
|--|------------------|---------------|--------------------|
| ○ Incendio   | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| ○ Urti, colpi, impatti e compressioni                                      | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| ○ Ferite, tagli ed abrasioni ( <i>durante l'utilizzo di attrezzature</i> ) | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| ○ Scivolamenti, cadute a livello   | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |
| ○ Microclima   | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |

### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:







- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Gli impianti fotovoltaici e i relativi componenti devono essere conformi alle norme tecniche del Decreto 19/02/2007 e devono essere realizzati con componenti di nuova costruzione o comunque non già impiegati in altri impianti
- L'installazione di un sistema fotovoltaico, essendo potenzialmente pericolosa, deve essere effettuata da personale specializzato e qualificato
- I moduli fotovoltaici devono essere provati e verificati da laboratori accreditati, per le specifiche prove necessarie alla verifica dei moduli, in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025. Tali laboratori devono essere accreditati EA (European Accreditation Agreement) o devono aver stabilito con EA accordi di mutuo riconoscimento
- Al fine di prevenire la caduta dall'alto si devono predisporre ponteggi, impalcature o sistemi di ancoraggio come le linee vita. Nel caso di ponteggi deve essere redatto il Pi.M.U.S.
- Per la movimentazione meccanica dei carichi (costituiti dai pannelli), attenersi scrupolosamente alle procedure di sicurezza indicate nella scheda relativa all'utilizzo degli apparecchi di sollevamento effettivamente utilizzati (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Non movimentare manualmente carichi troppo pesanti e/o troppo ingombranti o in equilibrio instabile (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che devono mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra (Allegato VI Punto 3.1.5. del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- I pannelli fotovoltaici devono essere disposti con orientamento il più possibile verso la direzione del Sud geografico e con angolo inclinazione rispetto al terreno (*angolo di tilt*) all'incirca pari alla latitudine del sito. Le installazioni con esposizione verso sud-est o sud-ovest sono ammesse, prevedendo che, una volta in esercizio, l'impianto abbia una leggera perdita di produttività rispetto alla soluzione con esposizione ottimale
- Per quanto riguarda l'inclinazione dei pannelli, l'inclinazione di 30 gradi rispetto al piano è quella che in Italia permette di avere la massima produzione annua di energia. In questo caso l'incidenza di una differente inclinazione sulla potenzialità produttiva dell'impianto è minore, ad esempio se contenuta tra +/- 10 gradi può essere trascurata
- I moduli fotovoltaici possono essere collocati su qualsiasi pertinenza di un immobile (tetto, facciata, terrazzo) o sul terreno. La decisione deve essere presa in base all'esistenza sul sito d'installazione dei seguenti requisiti: disponibilità di spazio necessario per installare i moduli e corretta esposizione ed inclinazione della superficie dei moduli
- Le condizioni ottimali in l'Italia sono: esposizione SUD (accettabile anche SUD-EST, SUD-OVEST, con ridotta perdita di produzione); inclinazione dei moduli compresa fra 25°(latitudini più meridionali) e 35°(latitudini più settentrionali); assenza di ostacoli in grado di creare ombreggiamento

- Verificare la presenza di linee elettriche aeree nelle vicinanze (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Gli impianti fotovoltaici devono essere collegati alla rete elettrica o a piccole reti isolate
- Ogni singolo impianto fotovoltaico deve essere caratterizzato da un unico punto di connessione alla rete elettrica, non condiviso con altri impianti fotovoltaici
- Il tipo di conduttura in cavo, installato per il collegamento dei quadri elettrici, degli inverter e dei pannelli fotovoltaici, deve essere scelto in base al particolare tipo di posa, alle esigenze di assorbimento e con riferimento alla normativa in vigore CEI 2022 riguardante i cavi per energia
- Tutte le condutture di bassa tensione devono essere realizzate con canalizzazioni o con passerelle porta-cavi a norme CEI 2354 e CEI 2331
- Il diametro delle tubazioni non deve essere mai inferiore a 1,3 volte quello del cerchio circoscritto ai cavi in esso contenuti, con un minimo di 16mmq, in conformità alle Norme CEI.
- La sezione dei canali porta-cavi occupata dai cavi non deve eccedere il 50% della sezione totale del canale stesso
- Devono essere utilizzati tutti gli accessori necessari per il mantenimento del grado di protezione (CEI 701) richiesto per il tipo di ambiente d'installazione
- Le cassette di connessione e rompitratte, devono essere in materiale isolante autoestinguente, certificate secondo CEI 2348, e di dimensioni tali da alloggiare comodamente tutti i conduttori ed i morsetti necessari; devono permettere una rapida e sicura identificazione di tutti i conduttori per successivi interventi; devono essere del tipo da incasso o a vista, in materiale plastico o in metallo dove esista pericolo di danneggiamento meccanico
- La protezione dai contatti diretti, ovvero contro il contatto delle persone con parti dell'impianto normalmente in tensione, deve essere garantita mediante l'utilizzo di cassette o involucri (apribili solo mediante attrezzo) tali da proteggere le parti attive dei circuiti quali morsetti di collegamento, giunzioni, derivazioni, ecc...
- Gli involucri, le cassette o le barriere utilizzate, quando costruite in metallo, devono essere collegate all'impianto di terra generale
- La protezione dai contatti indiretti per l'impianto fotovoltaico deve essere realizzata tenendo in considerazione che i sistemi di collegamento del neutro e delle masse sono diversi per il lato c.c. e il lato c.a. dell'impianto
- La protezione delle persone contro il contatto indiretto accidentale con parti dell'impianto normalmente non in tensione, appunto i contatti indiretti, deve essere garantita dal coordinamento delle protezioni poste a monte di ogni linea elettrica (realizzabile con interruttore del tipo automatico magnetotermico o interruttore differenziale)
- In qualche caso, in particolare nella posa di impianti sui tetti, si può essere nella condizione di operare a contatto con manufatti di amianto. Se in presenza di sfaldamenti deve essere eseguita una bonifica (la sola perforazione del materiale sprigiona fibre di amianto), che deve essere effettuata da ditte specializzate (Art. 30 c.4 del D.lgs. 05/02/1997) ed autorizzate. Deve, inoltre, essere predisposto, da parte delle ditte incaricate della bonifica, un documento "Piano di bonifica amianto" che conterrà le descrizioni delle operazioni da eseguire e il piano degli interventi
- In caso d'incendio, si deve considerare l'impossibilità di interrompere la generazione elettrica (durante le ore in cui è presente una radiazione solare) da parte dei moduli fotovoltaici e quindi la presenza di tensione sul lato a corrente continua. Pertanto si devono avvisare gli addetti alle squadre antincendio o i Vigili del Fuoco di questa condizione al fine di permettere di intervenire in sicurezza con opportuni estinguenti idonei all'intervento su parti in tensione
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)

#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

| RISCHI<br>EVIDENZIATI | DPI | DESCRIZIONE | RIF.NORMATIVO |
|-----------------------|-----|-------------|---------------|
|-----------------------|-----|-------------|---------------|

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| Urti, colpi, impatti e compressioni   | <p>Casco Protettivo</p>                      | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi                | <p><b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p><b>UNI EN 397(2001)</b><br/><i>Elmetti di protezione</i></p>   |
| Polveri e detriti durante le lavorazioni  | <p>Tuta di protezione</p>                    | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione                   | <p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p><b>UNI EN 340(2004)</b><br/><i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i></p>  |
| Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e/o per caduta di materiali o utensili vari | <p>Scarpe antinfortunistich e</p>            | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | <p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p><b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>                                     |
| Punture, tagli e abrasioni  | <p>Guanti in crosta</p>                    | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani        | <p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p><b>UNI EN 388 (2004)</b><br/><i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>  |
| Elettrocuzione durante la fase di cablaggio dei componenti  | <p>Guanti dielettrici</p>                  | Guanti in lattice naturale speciale con un alto potere di isolamento elettrico. I guanti dielettrici devono essere utilizzati con dei sovra guanti in pelle                 | <p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p><b>UNI EN 60903</b><br/><i>Guanti di protezione isolanti da contatto con parti sotto tensione</i></p>   |
| Caduta dall'alto  | <p>Imbracatura e cintura di sicurezza</p>  | Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno      | <p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p><b>UNI EN 361/358 (2003)</b><br/><i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i></p> |
| <b>In caso di presenza di manufatti di amianto</b>  |   |   |   |
| Inalazione di fibre di amianto  | Maschera pieno facciale   | Filtro antipolvere tipo P3 a facciale totale e fattore di protezione non inferiore a 400  | <p><b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08</p>  |

|                               |   |  |  |
|-------------------------------|---|--|--|
|                               |                      |  | come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 143(2007)</b><br><i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Filtri antipolvere - Requisiti, prove, marcatura</i>   |
| Contatto con fibre di amianto | Tuta in tyvek<br>    | In tessuto liscio per non trattenere le fibre completa di cappuccio, senza tasche esterne, chiusa (o chiudibile) ai polsi e alle caviglie con elastici o nastro adesivo                              | <b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punto 3,4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 1149-1 (1997)</b><br><i>Indumenti di protezione. Proprietà elettrostatiche. Resistività di superficie (metodi di prova e requisiti).</i>  |
| Contatto con fibre di amianto | Calzari in tyvek<br> | Calzari in tyvek idonei alla protezione delle fibre di amianto e abbastanza alti da essere coperti dai pantaloni della tuta  | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN ISO 20345 (08)</b><br><i>Dispositivi di protezione individuale - Calzature di sicurezza</i>   |
| Contatto con fibre di amianto | Guanti<br>         | Impermeabili, di tipo a manichetta lunga ed in grado di garantire una sufficiente resistenza alle sollecitazioni meccaniche; al di sotto dei guanti è consigliato l'utilizzo di sottoganti in cotone | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 388(2004)</b><br><i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i><br><b>UNI EN 421 (1995)</b><br><i>Guanti di protezione contro le radiazioni ionizzanti e la contaminazione radioattiva</i> |

## FASE DI LAVORO: SMANTELLAMENTO CANTIERE E PULIZIA FINALE



Terminati i lavori, il cantiere viene smobilizzato, in particolare vengono rimossi ed allontanati gli elementi di recinzione e di delimitazione provvisoria di cantiere, gli arredi e la segnaletica utilizzata, dopo si procede alla pulizia finale dell'area.

### • **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie
- Utensili elettrici portatili
- Autocarro

### • **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

| Descrizione   | Liv. Probabilità | Entità danno  | Classe             |
|---|------------------|---------------|--------------------|
| Caduta attrezzature/materiali                       | Probabile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| Caduta dall'alto                                    | Probabile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti) | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| Movimentazione manuale dei carichi                  | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| Esposizione a rumore                                | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| Scivolamenti/cadute in piano                        | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |
| Inalazione di polveri e fibre                       | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |
| Tagli, abrasioni e schiacciamenti alle mani         | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |
| Microclima (caldo-freddo)                           | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |

### • **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Delimitare la zona interessata dalle operazioni, se tale zona è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione
- Verificare la presenza di eventuali linee elettriche interrato prima di iniziare l'intervento
- Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico
- Durante le fasi di carico/scarico vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti
- Controllare la portata dei mezzi per non sovraccaricarli
- Prestare particolare attenzione nelle fasi di smantellamento del cantiere che richiedano interventi in quota (scale, ponti su ruote, autocestelli, ecc) (Art 111-115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fare uso di cinture di sicurezza nel caso in cui il personale non risulti assicurato in altro modo contro al rischio di caduta dall'alto (Art 111 - 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)







- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso di attrezzature di sollevamento
- Nella movimentazione manuale, posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta
- Durante la movimentazione manuale di carichi pesanti ai lavoratori usare appositi attrezzi manuali per evitare lo schiacciamento con le funi, con il materiale e con le strutture circostanti
- I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi alla zona di trasporto materiali pesanti finché la stessa non sarà terminata
- Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi
- Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole
- Controllare periodicamente lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale
- Evitare l'utilizzo di martelli, picconi, pale e, in genere, attrezzi muniti di manico o d'impugnatura se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso
- Rimuovere le sbavature della testa di battuta degli utensili (es. scalpelli) per evitare la proiezione di schegge
- Utilizzare sempre l'apposita borsa porta attrezzi
- Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato
- Non appoggiare cacciaviti, pinze, forbici o altri attrezzi in posizione di equilibrio instabile
- Riporre entro le apposite custodie, quando non utilizzati, gli attrezzi affilati o appuntiti (asce, roncole, accette, ecc.)
- Gli utensili elettrici dovranno essere provvisti di doppio isolamento, riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli utensili elettrici portatili provvisti di doppio isolamento elettrico non dovranno essere collegati all'impianto di terra (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per l'uso degli utensili elettrici portatili saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Evitare il contatto del corpo con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni
- Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

| RISCHI<br>EVIDENZIATI | DPI | DESCRIZIONE | RIF.NORMATIVO |
|-----------------------|-----|-------------|---------------|
|-----------------------|-----|-------------|---------------|



|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| Urti, colpi, impatti e compressioni         | <p>Casco Protettivo</p>               | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi               | <p><b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p><b>UNI EN 397(2001)</b></p> <p><i>Elmetti di protezione</i></p>  |
| Polveri e detriti durante le lavorazioni    | <p>Tuta di protezione</p>             | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione                 | <p><b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p><b>UNI EN 340(2004)</b></p> <p><i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i></p>   |
| Lesioni per caduta di materiali movimentati | <p>Scarpe antinfortunistiche</p>      | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | <p><b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p><b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i></p>   |
| Punture, tagli e abrasioni                  | <p>Guanti in crosta</p>             | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani       | <p><b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p><b>UNI EN 388 (2004)</b></p> <p><i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>   |
| Inalazione di polveri e fibre               | <p>Mascherina antipolvere FFP2</p>  | Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.                                    | <p><b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p><b>UNI EN 149 (2003)</b></p> <p><i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i></p> |
| Rumore che supera i livelli consentiti      | <p>Tappi preformati</p>             | In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso  | <p><b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p><b>UNI EN 352-2 (2004)</b></p> <p><i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i></p>  |

## FASE DI LAVORO: TRASPORTO A RIFIUTO



Trattasi delle operazioni di trasporto a rifiuto dei materiali di risulta di qualsiasi natura e specie provenienti dagli scavi o da demolizioni in genere, a partire dalle operazioni di carico su automezzi mediante escavatore ed allontanamento dal cantiere, fino alla discarica. In particolare si prevede:

- approntamento viabilità di cantiere e segnaletica
- carico dei materiali sui mezzi di trasporto
- pulizia ruote automezzi
- trasporto a discarica dei materiali
- interventi con attrezzi manuali per pulizia cantiere

### • **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali di uso comune
- Autocarro
- Dumper

### • **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Polveri inerti

### • **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

| Descrizione                         | Liv. Probabilità | Entità danno  | Classe             |
|-------------------------------------|------------------|---------------|--------------------|
| Caduta di materiale dall'alto       | Probabile        | Modesto       | <b>Notevole</b>    |
| Investimento                        | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b>    |
| Inalazione di polveri e fibre       | Probabile        | Lieve         | <b>Accettabile</b> |
| Rumore                              | Probabile        | Lieve         | <b>Accettabile</b> |
| Urti, colpi, impatti e compressioni | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |
| Movimentazione manuale dei carichi  | Possibile        | Modesto       | <b>Accettabile</b> |

### • **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**






A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:


- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Prima dell'inizio della movimentazione di materiali pesanti verrà studiata la maniera più sicura di presa e trasporto
- Proteggere il carico trasportato con teloni o altri sistemi idonei in funzione del materiale trasportato
- La larghezza delle vie di transito del cantiere dovranno superare di almeno 70 cm. Per lato la sagoma del camion. Lungo le stesse dovranno essere posizionati cartelli di velocità massima consentita di 10 Km/h
- I conduttori dei mezzi di trasporto saranno assistiti da persona a terra durante le manovre di retromarcia
- Predisporre, durante le operazioni di carico e trasporto, una idonea bagnatura del materiale per evitare la formazione di polveri
- Prima di uscire dal cantiere pulire le ruote se eccessivamente incrostate di fango
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

## • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

| <b>RISCHI EVIDENZIATI</b>   | <b>DPI</b>   | <b>DESCRIZIONE</b>  | <b>RIF.NORMATIVO</b>  |
|---|--|---|---|
| Caduta di materiale/attrezzi dall'alto  | Casco Protettivo<br>              | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi                | <b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 397(2001)</b><br><i>Elmetti di protezione</i>   |
| Polveri e detriti durante le lavorazioni  | Tuta di protezione<br>          | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione                   | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 340(2004)</b><br><i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>                                  |
| Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc. | Scarpe antinfortunistiche<br>   | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b><br><i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i> |
| Punture, tagli e abrasioni  | Guanti in crosta<br>            | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani        | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 388 (2004)</b><br><i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>                                |
| Inalazione di polveri e fibre   | Mascherina antipolvere FFP2<br> | Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.                                     | <b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 149 (2003)</b><br><i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante</i>     |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  |   |   | <i>contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>  |
| Rumore che supera i livelli consentiti | <p>Tappi preformati</p>  | In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso | <p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br/> <b>UNI EN 352-2 (2004)</b><br/> <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i></p> |

**OPERA PROVVISORIALE**

|                                     |
|-------------------------------------|
| <b>SCALA DOPPIA</b>                 |
| <b>TRABATTELLO O PONTE SU RUOTE</b> |
| PONTEGGIO                           |
|                                     |
|                                     |

### OPERA PROVVISORIALE: PONTEGGIO FISSO

Trattasi di struttura reticolare provvista solitamente di impalcati, i quali possono essere costituiti da tavole di legno (dette *ponti*) o di acciaio, indipendentemente dal materiale con cui è costruita la struttura portante. I ponteggi vengono solitamente realizzati per la costruzione o ristrutturazione di edifici. In questo caso vengono considerati dispositivi di protezione collettiva contro le cadute dall'alto.

|                |  |
|----------------|--|
| <b>Marca</b>   |  |
| <b>Modello</b> |  |

#### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

| Descrizione                         | Liv. Probabilità | Entità danno | Classe             |
|-------------------------------------|------------------|--------------|--------------------|
| Caduta dall'alto                    | Possibile        | Grave        | <b>Notevole</b>    |
| Elettrocuzione                      | Possibile        | Grave        | <b>Notevole</b>    |
| Urti, colpi, impatti e compressioni | Possibile        | Modesta      | <b>Accettabile</b> |
| Punture, tagli e abrasioni          | Possibile        | Modesta      | <b>Accettabile</b> |

#### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi






A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Prima di installare il ponteggio occorrerà procedere alla verifica statica della sottostruttura di appoggio.
- Per i lavori superiori a cinque giorni, per il ponteggio fisso, dovrà essere costruito il sottoponte in maniera identica al ponte di lavoro (Art. 128 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le tavole del ponteggio fisso dovranno avere sezione 4x30 o 5x20 cm. (Allegato XVIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il montaggio e lo smontaggio del ponteggio fisso viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati (Art. 136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il ponteggio metallico, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, è obbligatorio nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai 2,00 mt (Art.122 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi metallici devono essere eseguiti da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori (Art. 136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e in modo completo (Art. 131 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli impalcati e i ponti di servizio dei ponteggi metallici devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a mt 2.50. Esso ha la funzione di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola (Art. 128 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'impalcato del ponteggio deve essere corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile (Art. 132 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Oltre ai ponteggi, anche le altre opere provvisorie costituite da elementi metallici o di notevole importanza e complessità in rapporto alle dimensioni ed ai sovraccarichi devono essere erette in base ad un progetto comprendente calcolo e disegno esecutivo (Art. 133 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Tutte le zone di lavoro e di passaggio poste a ridosso dell'edificio o altro saranno protette contro i rischi di caduta di materiali dall'alto del ponteggio fisso mediante la predisposizione di mantovane o parasassi e la delimitazione delle aree di transito ( Art. 129 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sopra i ponti di servizio dei ponteggi metallici deve essere vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio (Art. 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

| <b>RISCHI EVIDENZIATI</b>   | <b>DPI</b>  | <b>DESCRIZIONE</b>  | <b>RIF.NORMATIVO</b>   |
|---|---|---|--|
| Caduta di materiale/attrezzi dall'alto  | Casco Protettivo<br>                     | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi                | <b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 397(2001)</b><br><i>Elmetti di protezione</i>  |
| Polveri e detriti durante le lavorazioni  | Tuta di protezione<br>                 | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione                   | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 340(2004)</b><br><i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>                               |
| Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc. | Scarpe antinfortunistich e<br>         | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i> |
| Punture, tagli e abrasioni  | Guanti in crosta<br>                   | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani        | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 388 (2004)</b><br><i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>                             |
| Caduta dall'alto  | Imbracatura e cintura di sicurezza<br> | Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno      | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 361/358 (2003)</b><br><i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le</i>         |



*cadute dall'alto. Imbracature per il corpo*

### OPERA PROVVISORIALE: SCALA DOPPIA

Trattasi di attrezzatura da lavoro, costituita da due tronchi, auto-stabile, ossia che si regge in piedi indipendentemente da appoggi esterni, che permette la salita da un lato o da entrambi i lati. Viene utilizzata per superare dislivelli e per effettuare operazioni di carattere eccezionale e temporaneo.

|                |  |
|----------------|--|
| <b>Marca</b>   |  |
| <b>Modello</b> |  |

#### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

| Descrizione                         | Liv. Probabilità | Entità danno | Classe             |
|-------------------------------------|------------------|--------------|--------------------|
| Caduta dall'alto                    | Possibile        | Grave        | <b>Notevole</b>    |
| Caduta di materiale dall'alto       | Possibile        | Grave        | <b>Notevole</b>    |
| Urti, colpi, impatti e compressioni | Possibile        | Modesta      | <b>Accettabile</b> |
| Ribaltamento                        | Improbabile      | Grave        | <b>Accettabile</b> |

#### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- La scala doppia deve avere un'altezza inferiore ai 5 metri (Art.113 comma 9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La scala doppia deve prevedere un efficace dispositivo contro la sua apertura accidentale. (Art.113 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I gradini o i pioli della scala doppia devono essere incastrati nei montanti (Art.113 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso della scala doppia, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della stessa (Art.113 comma 5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Deve essere vietato salire sugli ultimi gradini o pioli della scala doppia (Art.113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Deve essere vietato l'uso della scala doppia che presenti listelli chiodati sui montanti al posto dei gradini o dei pioli rotti (Art.113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Deve essere usare la scala doppia come supporto per ponti su cavalletto (Art.113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Deve essere usare la scala doppia per lavori che richiedono una spinta su muri o pareti tale da compromettere la stabilità della stessa. (Art.113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Deve essere usare la scala doppia su qualsiasi tipo di opera provvisoria (Art.113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

| RISCHI EVIDENZIATI | DPI | DESCRIZIONE | RIF.NORMATIVO |
|--------------------|-----|-------------|---------------|
|--------------------|-----|-------------|---------------|

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| Caduta di materiale/attrezzi dall'alto  | <p>Casco Protettivo</p>           | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi                | <p><b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br/> <b>UNI EN 397(2001)</b><br/> <i>Elmetti di protezione</i></p>   |
| Polveri e detriti durante le lavorazioni  | <p>Tuta di protezione</p>         | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione                   | <p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br/> <b>UNI EN 340(2004)</b><br/> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i></p>                                  |
| Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc. | <p>Scarpe antinfortunistiche</p>  | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | <p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br/> <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b><br/> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p> |
| Punture, tagli e abrasioni  | <p>Guanti in crosta</p>         | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani        | <p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br/> <b>UNI EN 388 (2004)</b><br/> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>                                |

## OPERA PROVVISORIALE: TRABATTELLO O PONTE SU RUOTE



Il ponte su ruote o trabattello è una piccola impalcatura che può essere facilmente spostata durante il lavoro consentendo rapidità di intervento.

È costituita da una struttura metallica detta castello che può raggiungere anche i 15 metri di altezza. All'interno del castello possono trovare alloggio a quote differenti diversi impalcati. L'accesso al piano di lavoro avviene all'interno del castello tramite scale a mano che collegano i diversi impalcati. Trova impiego principalmente per lavori di finitura e di manutenzione, ma che non comportino grande impegno temporale.

### **PRESCRIZIONI PRELIMINARI**

Dovrà essere vietato salire sul ponte di lavoro arrampicandosi all'esterno dei montanti e bisognerà utilizzare le scale predisposte all'interno del ponteggio. Disporre gli attrezzi in modo da lasciare un passaggio libero di cm 60 e da non intralciare il lavoro da eseguire. Non dovrà essere sovraccaricato mai il piano di lavoro del trabattello e non sarà depositato il materiali pesante su un unico tratto del ponteggio in quanto il tavolato del piano di lavoro potrebbe cedere. Dovranno essere distribuiti i carichi lungo tutto il ponte, disponendoli preferibilmente vicino ai montanti. Verranno disposti i mattoni, i bimattoni e blocchi in genere con il lato lungo perpendicolare al parapetto e in pile non più alte della tavola fermapiède, in modo da evitare che rotolando possano cadere dal ponteggio. Non dovranno essere danneggiate le guaine dei cavi elettrici passanti per la struttura del ponteggio; bisognerà legare il cavo elettrico ai montanti con spago o filo elettrico ma non con filo di ferro e dovrà essere passato sotto il piano di lavoro e non sopra. Il gancio della gru dovrà essere rilasciato e accompagnato in modo che non si impigli alla struttura del ponteggio; va dato l'ordine di risalita solo quando è distante dal ponteggio. Utilizzare gli appositi canali di scarico per calare materiale dal ponteggio. Sul ponte di servizio non vanno depositati materiali e attrezzature, salvo quelli strettamente necessari al lavoro da eseguire. Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello specificato, a seconda che si tratti di ponteggio per manutenzione o costruzione. I materiali e le attrezzature depositate devono permettere i movimenti e le manovre necessarie all'andamento dei lavori.

Dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione dei lavori, prima di salire sul ponteggio, si deve verificare che sia sicuro.

|                |  |
|----------------|--|
| <b>Marca</b>   |  |
| <b>Modello</b> |  |

### • **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

| <b>Descrizione</b>            | <b>Liv. Probabilità</b> | <b>Entità danno</b> | <b>Classe</b>   |
|-------------------------------|-------------------------|---------------------|-----------------|
| Caduta dall'alto              | Probabile               | Significativo       | <b>Notevole</b> |
| Caduta di materiali dall'alto | Probabile               | Significativo       | <b>Notevole</b> |
| Scivolamento                  | Probabile               | Significativo       | <b>Notevole</b> |
| Elettrocuzione                | Probabile               | Significativo       | <b>Notevole</b> |
| Ribaltamento                  | Probabile               | Significativo       | <b>Notevole</b> |

### • **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Il ponte su ruote non è soggetto ad alcun obbligo normativo riguardante la documentazione da tenere in cantiere durante il loro uso tranne il caso in cui la stabilità del trabattello venga assicurata da stabilizzatori; infatti in questo modo il trabattello diviene a tutti gli effetti un ponteggio fisso e quindi necessita dell'autorizzazione ministeriale per cui al momento dell'acquisto deve essere corredato dal libretto di uso e manutenzione
- Per la salita e la discesa dai trabattelli di altezza inferiore ai 5 m sprovvisti di scalette interne, salire arrampicandosi dall'interno del ponte (mai dall'esterno per il verificarsi di ribaltamenti)






- Non utilizzare mai trabattelli di altezza superiore ai 5 m sprovvisti di scale per l'accesso agli impalcati
- Adibire alle operazioni di montaggio, smontaggio e uso del trabattello solo personale ed esperto, che non soffra di disturbi legati all'altezza (Art.123 – Art. 136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima del montaggio del trabattello provvedere al controllo di tutti gli elementi che lo costituiscono ed in particolare:
  - scartare i tubi che non sono diritti o con estremità deformate
  - scartare i giunti che presentano ossidazioni o fessurazioni
  - eliminare le tavole in legno che presentano fessurazioni, nodi passanti di notevole dimensioni o evidenti segni di deterioramento oppure, per quelle metalliche, eliminare quelle che presentano ossidazioni
- Il trabattello è da considerarsi tale quando la sua stabilità è assicurata anche senza disattivazione delle ruote; quando la stabilità non è assicurata contemporaneamente alla mobilità allora l'opera provvisoria è da considerare ponteggio fisso e quindi soggetto alla relativa normativa
- Verificare la presenza di regolare parapetto (alto almeno 1 metro, con tavola fermapiè, corrente superiore e corrente intermedio) su tutti i piani in uso del trabattello (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la verticalità dei montanti con livello o pendolino (Art. 140 comma 5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi che il piano di scorrimento delle ruote risulti livellato (Art. 140 comma 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare tavole di legno per gli impalcati aventi spessore e larghezza non inferiori di 4x30 cm o 5x20 cm 8 (Allegato XVIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per le tavole metalliche verificare la funzionalità del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento
- Non utilizzare pannelli per cassature per formare l'impalcato del trabattello
- Verificare la presenza di scale interne per la salita e la discesa dal trabattello, non poste l'una in prosecuzione dell'altra
- Verificare che le ruote del ponte in opera siano saldamente bloccate attraverso l'idoneo dispositivo di bloccaggio e l'impiego di cunei o stabilizzatori
- Utilizzare le scale interne per la salita e la discesa dal trabattello ricordandosi di chiudere sempre la botola delle scale interne
- Per la salita e discesa da trabattelli di altezza superiore ai 5 mt sprovvisti da scalette interne alternate è necessaria la gabbia di protezione della scala, altrimenti usare la cintura di sicurezza agganciata alla fune a mezzo dispositivo anticaduta
- Utilizzare il trabattello rispettando altezza massima consentita (senza aggiunte di sovrastrutture), portata massima, e numero di persone ammesse contemporaneamente all'uso
- Non si deve mai depositare materiale in eccesso sul trabattello, su quest'ultimo può rimanere solo il materiale strettamente necessario per la lavorazione in corso; è necessario mantenere il materiale in ordine e assicurare un transito sicuro sull'impalcato; evitare carichi concentrati sul trabattello (Art. 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non spostare mai il trabattello quando sugli impalcati si trovano lavoratori o carichi di materiali e lo spostamento deve avvenire lentamente nel senso del lato maggiore per evitare ribaltamenti
- Verificare la stabilità del piano di appoggio del trabattello (Art.140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che il carico del trabattello sul terreno sia opportunamente ripartito con tavoloni, qualora il terreno non risulti ben livellato o di portanza adeguata
- Nel caso in cui il ponte sia esposto a vento forte o intemperie è necessario sospendere i lavori
- Verificare, durante lo spostamento del trabattello, che non ci siano interferenze con linee elettriche aeree (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti stabiliti dalla tabella 1 dell'

Allegato IX del D.lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

# • **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

| <b>RISCHI EVIDENZIATI</b>                | <b>DPI</b>  | <b>DESCRIZIONE</b>  | <b>RIF.NORMATIVO</b>  |
|--|---|---|---|
| Caduta di materiale/attrezzi dall'alto   | Casco Protettivo<br>                     | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi                | <b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 397(2001)</b><br><i>Elmetti di protezione</i>   |
| Polveri e detriti durante le lavorazioni | Tuta di protezione<br>                   | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione                   | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 340(2004)</b><br><i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>  |
| Scivolamenti                             | Scarpe antinfortunistiche<br>          | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b><br><i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>                                 |
| Punture, tagli e abrasioni               | Guanti in crosta<br>                   | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani        | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 388 (2004)</b><br><i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>  |
| Caduta dall'alto                         | Imbracatura e cintura di sicurezza<br> | Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno      | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 361/358 (2003)</b><br><i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i> |

Qui si riportano allegate le schede relative alle macchine con le misure da prendere prima, durante e dopo il loro utilizzo per operare in sicurezza; ai dispositivi di protezione individuale previsti per ogni lavoratore e relativamente ad ogni attività; l'elenco di permessi, registri, documenti, certificazioni da conservare in cantiere.

| MACCHINE E ATTREZZATURE        | SCHEDA |
|--------------------------------|--------|
| Attrezzatura manuale da taglio | M1     |
| Utensili elettrici portatili   | M2     |
| Martelletto demolitore         | M3     |
| Utensili Manuali di uso comune | M4     |
| Betoniera                      | M5     |
| Carriola                       | M6     |
|                                |        |
|                                |        |



## ATTREZZATURA: ATTREZZATURA MANUALE DA TAGLIO

Attrezzi vari utilizzati per il taglio.

### PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Nel caso degli utensili e degli attrezzi manuali le cause più frequenti di infortunio derivano dall'impiego di utensili difettosi o usurati e dall'uso improprio o non conforme alla buona pratica. Quindi, la prima regola da seguire è la scelta e la dotazione di attrezzi appropriati al lavoro da svolgere, sia dal punto di vista operativo, sia, specialmente, da quello dei rischi ambientali presenti sul luogo di lavoro.

Gli attrezzi utilizzati debbono essere anche in buono stato di conservazione e di efficienza, non va trascurato, quando si tratti di lavori di riparazione o manutenzione, di fare ricorso ad attrezzature che consentano di effettuare i lavori nelle migliori condizioni di sicurezza. Di conseguenza, gli attrezzi devono essere sempre controllati prima del loro uso e, se non sono in buone condizioni di efficienza, devono essere sostituiti con altri o sottoposti ad idonea manutenzione. Per impedire, durante l'esecuzione di lavori in altezza (su scale, ad es.), che gli utensili non utilizzati possano cadere e recare danno alle persone sottostanti, questi debbono essere conservati in apposite guaine o tenuti assicurati al corpo in altri modi.

Un corretto impiego degli attrezzi a mano spesso richiede di essere integrato anche con l'uso di accessori di sicurezza (mezzi per l'accesso e la permanenza in sicurezza sui luoghi di intervento, scale, piattaforme ed altre opere) oppure con il ricorso sistematico a mezzi personali di protezione (ad es. per cacciavite, punteruoli, coltelli, lame, asce, ecc.), si devono impiegare mezzi di protezione per le mani, e debbono essere disponibili apposite custodie ove riporli quando non adoperati).

|                |  |
|----------------|--|
| <b>Marca</b>   |  |
| <b>Modello</b> |  |

### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

| Descrizione   | Liv. Probabilità | Entità danno | Classe             |
|---|------------------|--------------|--------------------|
| ○ Proiezione di schegge di materiale                        | Possibile        | Modesto      | <b>Accettabile</b> |
| ○ Ferite, tagli, abrasioni per contatto con parti taglienti | Possibile        | Modesto      | <b>Accettabile</b> |
| ○ Lesioni dovute a rottura dell'utensile                    | Possibile        | Modesto      | <b>Accettabile</b> |

### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportate le seguenti misure di prevenzione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale
- Evitare l'utilizzo di attrezzi muniti di manico o d'impugnatura, se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- Rimuovere le sbavature della testa di battuta degli utensili per evitare la proiezione di schegge
- Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato
- Non prolungare con tubi, o altri mezzi di fortuna, l'impugnatura dell'attrezzo
- Non appoggiare il manico al torace mentre con le due mani si fa forza sull'altro
- Non appoggiare gli attrezzi in posizione di equilibrio instabile
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori, durante l'utilizzo dell'attrezzo



- Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- Durante l'uso dell'attrezzatura, i materiali verranno irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere (Allegato IV punto 2.2.1.8.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

| <b>RISCHI EVIDENZIATI</b>                                 | <b>DPI</b>   | <b>DESCRIZIONE</b>  | <b>RIF.NORMATIVO</b>   |
|---|--|---|--|
| Proiezione di schegge di materiale                        | Casco Protettivo<br>            | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi              | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 397(2001)</b><br><i>Elmetti di protezione</i>   |
| Ferite, tagli, abrasioni per contatto con parti taglienti | Scarpe antinfortunistiche<br> | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i> |
| Ferite, tagli, abrasioni per contatto con parti taglienti | Guanti in crosta<br>          | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani       | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 388 (2004)</b><br><i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>                             |

## M2 ATTREZZATURA: UTENSILI ELETTRICI PORTATILI



|                |  |
|----------------|--|
| <b>Marca</b>   |  |
| <b>Modello</b> |  |

### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

| Descrizione                             | Liv. Probabilità | Entità danno | Classe             |
|---|------------------|--------------|--------------------|
| Lesioni per con l'utensile in movimento | Probabile        | Grave        | <b>Elevato</b>     |
| Elettrocuzione                          | Probabile        | Grave        | <b>Elevato</b>     |
| Proiezione di frammenti e schegge       | Probabile        | Modesto      | <b>Notevole</b>    |
| Inalazione di polveri                   | Possibile        | Modesto      | <b>Accettabile</b> |
| Rumore                                  | Possibile        | Modesto      | <b>Accettabile</b> |
| Vibrazioni meccaniche                   | Possibile        | Modesto      | <b>Accettabile</b> |

### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi





A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:


- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art.71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'attrezzatura sia corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art.70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art.70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'attrezzatura risponda ai requisiti dell'Art. 81 del D.Lgs. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09
- Se si utilizzano utensili elettrici sui piani di lavoro prestare attenzione a non danneggiarne la guaina: è opportuno far passare i cavi al di sotto del piano di lavoro e legarli ai montanti con spago e non con filo di ferro
- Verificare che l'utensile sia a doppio isolamento e a bassa tensione (Allegato VI punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'integrità delle protezioni e del cavo di alimentazione
- Impugnare saldamente l'utensile ed eseguire il lavoro in posizione stabile
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- Non manomettere le protezioni
- Non interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione
- Staccare il collegamento elettrico dell'utensile a fine lavoro
- Segnalare al diretto superiore ogni e qualsiasi anomalia
- Per i lavori all'aperto, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 Volta verso terra
- Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, vietare l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 Volta verso terra
- Se l'alimentazione degli utensili è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro, e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra

- Gli utensili elettrici portatili alimentati a tensione superiore a 25 Volt verso terra se alternata, ed a 50 Volt verso terra se continua, devono avere l'involucro metallico collegato a terra (Allegato V parte II punto 5.16 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'attacco del conduttore di terra deve essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento
- Gli utensili elettrici portatili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno (Allegato V parte II punto 5.16 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nella incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

# • **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

| <b>RISCHI EVIDENZIATI</b>                            | <b>DPI</b>   | <b>DESCRIZIONE</b>  | <b>RIF.NORMATIVO</b>   |
|--|--|---|--|
| Proiezione di schegge                                | Casco Protettivo<br>             | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi              | <b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 397(2001)</b><br><i>Elmetti di protezione</i>  |
| Lesioni per caduta di materiali movimentati          | Scarpe antinfortunistiche<br>   | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>   |
| Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso | Guanti in crosta<br>            | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani       | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 388 (2004)</b><br><i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>   |
| Inalazione di polveri e fibre                        | Mascherina antipolvere FFP2<br> | Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.                                   | <b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 149 (2003)</b><br><i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i> |

|                          |   |   |  |
|--------------------------|---|---|--|
| Proiezione di<br>schegge | <p>Occhiali di protezione</p>  | <p>Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale</p> | <p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p><b>UNI EN 166 (2004)</b><br/><i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i></p> |
|--------------------------|---|---|--|

## M4 ATTREZZATURA: UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE



Si intendono per utensili "manuali" quelli azionati direttamente dalla forza del relativo operatore.

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

### PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Nel caso degli utensili e degli attrezzi manuali le cause più frequenti di infortunio derivano dall'impiego di utensili difettosi o usurati e dall'uso improprio o non conforme alla buona pratica. Quindi, la prima regola da seguire è la scelta e la dotazione di attrezzi appropriati al lavoro da svolgere, sia dal punto di vista operativo, sia, specialmente, da quello dei rischi ambientali presenti sul luogo di lavoro. Gli attrezzi utilizzati debbono essere anche in buono stato di conservazione e di efficienza, non va trascurato, quando si tratti di lavori di riparazione o manutenzione, di fare ricorso ad attrezzature che consentano di effettuare i lavori nelle migliori condizioni di sicurezza. Di conseguenza, gli attrezzi devono essere sempre controllati prima del loro uso e, se non sono in buone condizioni di efficienza, devono essere sostituiti con altri o sottoposti ad idonea manutenzione. Per impedire, durante l'esecuzione di lavori in altezza (su scale, ad es.), che gli utensili non utilizzati possano cadere e recare danno alle persone sottostanti, questi debbono essere conservati in apposite guaine o tenuti assicurati al corpo in altri modi. Un corretto impiego degli attrezzi a mano spesso richiede di essere integrato anche con l'uso di accessori di sicurezza (mezzi per l'accesso e la permanenza in sicurezza sui luoghi di intervento, scale, piattaforme ed altre opere) oppure con il ricorso sistematico a mezzi personali di protezione (ad es. per cacciavite, punteruoli, coltelli, lame, asce, ecc.), si devono impiegare mezzi di protezione per le mani, e debbono essere disponibili apposite custodie ove riporli quando non adoperati).

|                |  |
|----------------|--|
| <b>Marca</b>   |  |
| <b>Modello</b> |  |

### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

| Descrizione                            | Liv. Probabilità | Entità danno | Classe             |
|--|------------------|--------------|--------------------|
| Proiezione di schegge e materiale      | Possibile        | Modesto      | <b>Accettabile</b> |
| Ferite, tagli, abrasioni               | Possibile        | Modesto      | <b>Accettabile</b> |
| Lesioni dovute a rottura dell'utensile | Possibile        | Modesto      | <b>Accettabile</b> |

### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare l'utilizzo di martelli, picconi, pale e, in genere, attrezzi muniti di manico o d'impugnatura se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rimuovere le sbavature della testa di battuta degli utensili (es. scalpelli) per evitare la proiezione di schegge (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre l'apposita borsa porta attrezzi

- Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato
- Non prolungare con tubi, o altri mezzi di fortuna, l'impugnatura delle chiavi
- Utilizzare mezzi adeguati, quali chiavi a battere, nel caso di dadi di difficile bloccaggio
- Spingere, e non tirare verso di se, la lama del coltello spelatavi
- Non tenere piccoli pezzi nel palmo della mano per serrare o allentare viti: il pezzo va appoggiato o stretto in morsa
- Azionare la trancia con le sole mani
- Non appoggiare un manico al torace mentre con le due mani si fa forza sull'altro
- Non appoggiare cacciaviti, pinze, forbici o altri attrezzi in posizione di equilibrio instabile
- Riporre entro le apposite custodie, quando non utilizzati, gli attrezzi affilati o appuntiti (asce, roncole, accette, ecc.) Per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature
- Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto.
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

| <b>RISCHI EVIDENZIATI</b>                            | <b>DPI</b>   | <b>DESCRIZIONE</b>  | <b>RIF.NORMATIVO</b>   |
|--|--|---|--|
| Proiezione di schegge                                | Casco Protettivo<br>          | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi              | <b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 397(2001)</b><br><i>Elmetti di protezione</i>  |
| Lesioni per caduta di materiali movimentati          | Scarpe antinfortunistiche<br> | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i> |
| Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso | Guanti in crosta<br>          | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani       | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 388 (2004)</b><br><i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>                             |

### M3 ATTREZZATURA: MARTELLO DEMOLITORE

Il martello demolitore è un utensile da utilizzare quando si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta:

- scalpellatore o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti;
- martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri,
- martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc.



Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.

#### PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Prima dell'introduzione di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

|                |  |
|----------------|--|
| <b>Marca</b>   |  |
| <b>Modello</b> |  |

#### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

| Descrizione                                       | Liv. Probabilità | Entità danno  | Classe          |
|---|------------------|---------------|-----------------|
| Vibrazioni al sistema mano-braccio                | Probabile        | Significativo | <b>Notevole</b> |
| Rumore  | Probabile        | Significativo | <b>Notevole</b> |
| Cesoiamenti, stritolamenti, impatti e lacerazioni | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b> |
| Proiezione di schegge e/o detriti                 | Probabile        | Significativo | <b>Notevole</b> |
| Inalazioni di polveri ed irritazioni cutanee      | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b> |
| Elettrocuzione                                    | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b> |

#### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di



conservazione e di efficienza (Art. 70-71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Verificare che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la presenza di libretto d'uso e manutenzione con le istruzioni del costruttore e la documentazione tecnica relativa al rumore (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che gli apparecchi immessi sul mercato dopo l'entrata in vigore del D.M. 588/87 siano corredati dal certificato di conformità alle prestazioni acustiche
- Verificare che sulla macchina sia applicata la targhetta riportante il Livello di Potenza Acustica emesso dalla macchina durante le verifiche di legge
- Le nuove macchine poste in commercio che espongano il lavoratore, che le utilizzi in modo appropriato e continuativo, a rumore pari o superiore ad 85 dbA devono essere corredate da un'adeguata informazione relativa al rumore prodotto nelle normali condizioni di utilizzazione ed ai rischi che questa comporta (D.lgs. n.81/08, Art. 195 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il datore di lavoro dovrà all'atto dell'acquisto/noleggio quelle macchine nuove, o comunque poste in vendita dopo l'entrata in vigore del decreto D.M. 588/87, scegliere quelle che producono nelle normali condizioni di funzionamento il più basso livello di rumore (D.lgs. n.81/08, Art. 192 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare martelli con impugnatura idonea a limitare la trasmissione delle vibrazioni al lavoratore (Allegato V, parte I punto 10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che i martelli demolitori soddisfino le norme previste dal D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09, Capo II, (Art.187-196) – Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro –
- Verificare che i martelli demolitori soddisfino le norme previste dal D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09, Capo III (Art.199-204) – Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a vibrazioni – ed All. XXXV.
- Verificare che i martelli demolitori rispondano alle esigenze del D.M. 9-10-80 relativi ai disturbi radio
- Verificare lo stato di conservazione della parte elettrica, in particolare ai cavi deteriorati o usurati, nonché il grado di protezione almeno IP 44
- Verificare che le derivazioni a spina siano conformi alla norma CEI/UNEL con dispositivo di ritenuta della spina atto ad evitare lo sfilamento accidentale
- Verificare che l'utensile sia dotato del doppio isolamento (simbolo del doppio quadrato sulla targhetta) (Allegato VI punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che la tensione di rete sia quella prevista dal costruttore dell'utensile e riportata nella targhetta applicata sulla carcassa dell'utensile stesso
- Verificare che le tubazioni siano perfettamente funzionanti
- Verificare che gli attacchi dei tubi flessibili al serbatoio d'aria compressa e alla rete di distribuzione, e i giunti intermedi di collegamento siano perfettamente integri
- Gli attacchi non devono potersi sciogliere per effetto delle vibrazioni, degli urti, della torsione o della pressione interna. A tale scopo non sono ammesse connessioni ad avvvitamento, nè legature con fili metallici o di fibre tessili
- Utilizzare fascette metalliche con bordi non taglienti fissate con morsetti o altri sistemi; in particolare giunti a baionetta
- Verificare che l'interruttore di comando sia perfettamente funzionante (Allegato V parte I punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'impugnatura dell'utensile sia correttamente posizionata e serrata
- Verificare che le aperture di raffreddamento sulla carcassa motore siano pulite e libere
- Controllare che il carter di protezione del motore sia correttamente posizionato e serrato
- Controllare l'efficienza di tutti i dispositivi atti a ridurre il rumore prodotte dagli utensili (Art.192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Controllare l'efficienza di tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dagli utensili (Art.203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- L'utensile deve essere provvisto di dispositivo che impedisca il riavviamento automatico della macchina al ristabilirsi della fonte di alimentazione dopo una interruzione (Allegato V parte I punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'utensile lavorante (punta, scalpello, valigetta) che si va a montare sia appropriato all'uso e sia sempre in condizioni di piena efficienza e ben fissato all'utensile
- Verificare la presenza di targhetta leggibile indicante:
  - valore della velocità nominale massima di rotazione (giri/min.);
  - valore della pressione di alimentazione;
  - valore, in dB, della potenza sonora emessa nel suo normale funzionamento
- Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre: togliere l'alimentazione all'utensile ossia, spegnere il motore, chiudere l'alimentazione pneumatica, oppure togliere tensione dal quadro di alimentazione e staccare la spina
- Non si deve pulire, oliare od ingrassare a mano gli organi o gli elementi in moto dell'utensile
- Non si deve compiere su organi in moto alcuna operazione di riparazione o registrazione (Allegato V parte I punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Usare solo accessori e ricambi originali
- Controllare che la struttura su cui si andrà ad operare non sia in tensione e che comunque non ci siano impianti tecnologici attivi
- Se si lavora su pavimenti o muri, o su zone in cui non si può escludere che passino cavi di tensione elettrica, tenere l'attrezzo sempre e solo con le mani sulle impugnature perché sono isolanti
- Se si lavora su scale, ponti su cavalletti o altro, controllare che siano ben fissati o legati ad altre strutture, mantenere sempre una posizione di equilibrio poiché quando si demolisce un oggetto la spinta che esercita sull'utensile, a demolizione avvenuta, potrebbe far perdere l'equilibrio
- Mantenere ordine sul posto di lavoro
- Non toccare gli utensili lavoranti subito dopo la lavorazione poiché potrebbero essere molto caldi
- Indossare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti svolazzanti o sciolte come la sciarpa, i cinturini slacciati o bracciali; e tenere le maniche allacciate strettamente al polso
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

| <b>RISCHI EVIDENZIATI</b>                | <b>DPI</b>  | <b>DESCRIZIONE</b>   | <b>RIF.NORMATIVO</b>   |
|--|---|--|--|
| Caduta di materiale/attrezzi dall'alto   | Casco Protettivo<br>   | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi | <b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 397(2001)</b><br><i>Elmetti di protezione</i>                      |
| Polveri e detriti durante le lavorazioni | Tuta di protezione<br> | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione   | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 340(2004)</b><br><i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i> |
| Lesioni per caduta di materiali          | Scarpe antinfortunistiche   | Puntale rinforzato in acciaio contro   | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del  |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.                   |                                 | schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni                                   | D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b><br><i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>  |
| Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni         | Guanti in crosta<br>            | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani    | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 388 (2004)</b><br><i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>   |
| Inalazione di polveri e fibre   | Mascherina antipolvere FFP2<br> | Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.                                | <b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 149 (2003)</b><br><i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i> |
| Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni | Cuffia antirumore<br>         | I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 352-2 (2004)</b><br><i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>   |
| Proiezione di schegge   | Occhiali di protezione<br>    | Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale   | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 166 (2004)</b><br><i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>   |

## M5 ATTREZZATURA: BETONIERA



Attrezzatura meccanica, alimentata a corrente elettrica, che serve per impastare intonaci, malte e calcestruzzi.

|                |  |
|----------------|--|
| <b>Marca</b>   |  |
| <b>Modello</b> |  |

### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

| Descrizione   | Liv. Probabilità | Entità danno | Classe             |
|---|------------------|--------------|--------------------|
| ○ Inalazione di polveri                             | Probabile        | Modesta      | <b>Notevole</b>    |
| ○ Rumore  | Probabile        | Modesta      | <b>Notevole</b>    |
| ○ Elettrocuzione                                    | Possibile        | Grave        | <b>Notevole</b>    |
| ○ Cesoiamento, stritolamento                        | Possibile        | Grave        | <b>Notevole</b>    |
| ○ Getti e schizzi di malte, cemento, intonaci, ecc. | Probabile        | Lieve        | <b>Accettabile</b> |
| ○ Punture, tagli e abrasioni                        | Possibile        | Modesta      | <b>Accettabile</b> |
| ○ Urti, colpi, impatti e compressioni               | Possibile        | Modesta      | <b>Accettabile</b> |

### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi




A seguito della valutazione dei rischi sono riportate le seguenti misure di prevenzione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:


- La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'attrezzatura deve essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La betoniera a bicchiere deve essere corredata da dalla dichiarazione di stabilità al ribaltamento firmata da un professionista abilitato.
- Verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia) prima di utilizzare la betoniera (Allegato VI, Punto 1.8 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I pulsanti di avvio della betoniera a bicchiere devono essere incassati sulla pulsantiera. (Allegato V punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il pedale di sblocco del bicchiere della betoniera deve essere munito superiormente e lateralmente di una protezione atta ad evitare azionamenti accidentali dello stesso. (Allegato V parte II punto 5.2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La betoniera a bicchiere deve essere dotata di carter fisso contro il contatto con la cinghia e la relativa puleggia (Allegato V parte II punto 5.2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- La betoniera a bicchiere deve prevedere la protezione del pignone e dei denti della corona con apposito carter (Allegato V parte II punto 5.2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La betoniera a bicchiere deve prevedere un dispositivo che impedisca il riavviamento spontaneo dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica (Allegato V, Parte I, Punto 2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Ai lavoratori deve essere vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la betoniera a bicchiere in moto (Allegato V parte I punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra prima dell'utilizzo della betoniera
- La macchina deve essere collegata all'impianto di terra (Art 80 del d.lgs. n.81/08 – Allegato VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra prima di utilizzare la betoniera
- Per l'uso dell'attrezzatura osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Sulla betoniera a bicchiere deve essere installato uno schermo che impedisca il passaggio tra le razze del volante (Allegato V parte II punto 5.2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non far transitare o stazionare la betoniera in prossimità del bordo degli scavi o altre zone instabili
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

| <b>RISCHI EVIDENZIATI</b>                         | <b>DPI</b>   | <b>DESCRIZIONE</b>  | <b>RIF.NORMATIVO</b>   |
|---|--|---|--|
| Getti e schizzi di malte, cemento, intonaci, ecc. | Casco Protettivo<br>          | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi              | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 397 (2001)</b><br><i>Elmetti di protezione</i>                        |
| Getti e schizzi di malte, cemento, intonaci, ecc. | Tuta di protezione<br>        | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione                  | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 340 (2004)</b><br><i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>  |
| Getti e schizzi di malte, cemento, intonaci, ecc. | Stivali antinfortunistici<br> | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale –</i> |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  |   |  | <i>Metodi di prova per calzature</i>  |
| Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso | <p>Guanti in crosta</p>        | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani   | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 388 (2004)</b><br><i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>  |
| Inalazione di polvere                                | <p>Mascherina antipolvere</p>  | Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol   | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 149 (2003)</b><br><i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove</i> |
| Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose       | <p>Cuffia antirumore</p>      | I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 352-2 (2004)</b><br><i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>  |



## M6 ATTREZZATURA: CARRIOLA



Attrezzo di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

|                |  |
|----------------|--|
| <b>Marca</b>   |  |
| <b>Modello</b> |  |

### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

| Descrizione                                  | Liv. Probabilità | Entità danno | Classe             |
|--|------------------|--------------|--------------------|
| ○ Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani | Possibile        | Modesto      | <b>Accettabile</b> |
| ○ Caduta del carico movimentato              | Possibile        | Modesto      | <b>Accettabile</b> |

### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale
- Evitare l'utilizzo di attrezzi muniti di manico o d'impugnatura, se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso
- Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- I manici della carriola devono essere dotati, alle estremità, di manopole antiscivolo
- La ruota della carriola deve essere mantenuta gonfia a sufficienza
- I lavoratori che usano la carriola dovranno utilizzarla solo spingendo, evitando di trascinarla
- Ai lavoratori è vietato usare la carriola con la ruota sgonfia e priva delle manopole
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

| RISCHI EVIDENZIATI                        | DPI  | DESCRIZIONE   | RIF.NORMATIVO   |
|---|--|---|---|
| Lesioni per caduta del carico movimentato | Scarpe antinfortunistiche<br> | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature |
| Punture, tagli e abrasioni                | Guanti in crosta<br>          | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione                                      | <b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 388 (2004)</b>   |



|  |  |                                 |   |
|--|--|---------------------------------|---|
|  |  | /taglio/perforazione delle mani | <i>Guanti di protezione<br/>contro rischi meccanici</i> |
|--|--|---------------------------------|---|

## ATTREZZATURA: ARGANO



Attrezzatura utilizzata per il sollevamento di carichi. L'argano elettrico può essere montato in posizione scorrevole su una rotaia sostenuta da cavalletti oppure sistemato in modo da ruotare orizzontalmente appeso ad un'apposita struttura portante (bandiera).

### PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura/macchina deve essere accompagnata da informazioni di carattere tecnico e soprattutto dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, riportanti le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni della macchina stessa. Tale documentazione deve, inoltre, fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzature a motore, macchinari ecc. non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari ecc. dovranno essere eseguite periodicamente verifiche sullo stato manutentivo, ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

|                |  |
|----------------|--|
| <b>Marca</b>   |  |
| <b>Modello</b> |  |

### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

| Descrizione                             | Liv. Probabilità | Entità danno  | Classe          |
|---|------------------|---------------|-----------------|
| ○ Rovesciamento o caduta della macchina | Probabile        | Significativo | <b>Notevole</b> |
| ○ Caduta dall'alto                      | Probabile        | Significativo | <b>Notevole</b> |
| ○ Elettrocuzione                        | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b> |
| ○ Caduta di materiali dall'alto         | Possibile        | Significativo | <b>Notevole</b> |

### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:




- L'attrezzatura deve possedere, a proposito delle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'elevatore deve avere la marcatura CE (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se di portata superiore ai 200 kg, l'argano deve essere corredato da libretto delle verifiche per apparecchi di sollevamento (a cura dell'ISPESL) ed alle verifiche periodiche sulla sua efficienza (Aziende Sanitarie Locali-ARPA)
- E' necessario richiedere inizialmente il collaudo all'ISPESL e in seguito comunicarne il piazzamento alla ASL-ARPA locale
- L'argano è soggetto alla verifica trimestrale dello stato di conservazione delle funi, tale verifica va fatta a cura del proprietario e l'esito va annotato su un'apposita pagina del libretto (fino al rilascio del libretto tali verifiche vanno eseguite ed annotate cronologicamente, le annotazioni verranno inserire poi nel libretto non appena disponibile) ( Allegato VI punto 3.1.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'uso dell'elevatore deve essere oggetto di adeguata formazione agli addetti
- La portata deve essere chiaramente indicata sul paranco, le funzioni dei comandi devono essere richiamate sulla pulsantiera (Allegato V parte II punto 3.1.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)


- Se non è possibile montare parapetti adeguati l'addetto deve utilizzare dispositivi anticaduta (Allegato VI punto 3.2.8 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La macchina deve essere installata come previsto dal costruttore su una superficie sufficientemente ampia e di adeguata resistenza (Allegato VI punto 3.1.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per gli elevatori a cavalletto possono essere previsti cassoni con zavorra da fissare al cavalletto posteriore (non si devono usare liquidi per il rischio che si forino i contenitori e venga a mancare la zavorra, né improvvisati accumuli di materiale sfuso) oppure sistemi di collegamento a strutture fisse (per esempio collegamenti passanti sotto alla soletta su cui è installato, puntoni contro la soletta superiore, ecc.)
- Per elevatori a bandiera si utilizzano generalmente elementi adeguatamente ancorati a fabbricati (puntelli rinforzati da tiranti, ecc.) o strutture idonee preventivamente predisposte
- Nel caso che si realizzino sistemi di ancoraggio diversi da quelli previsti dal costruttore, gli stessi devono essere progettati e calcolati da un tecnico abilitato. Sia i calcoli che la documentazione fornita dal costruttore va conservata in cantiere
- Controllare periodicamente l'efficienza degli ancoraggi
- Le aperture e gli spazi prospicienti il vuoto devono essere dotati di parapetto normale (Allegato VI punto 3.2.8 del D.lgs. n.81/08)
- Nella zona ove viene movimentato il carico, può essere lasciato nel corrente superiore un varco sufficiente al passaggio della fune che sostiene il carico (abbassando gli elementi metallici ribaltabili fissati al cavalletto anteriore); in questo caso il carico può passare fra tali elementi mobili e la tavola fermapiede (alta 30 cm almeno). Analoga soluzione può essere adottata (per esempio utilizzando stocchi metallici opportunamente collegati a strutture fisse) per gli elevatori a bandiera
- Se il carico da movimentare è ingombrante è possibile ampliare il varco per il suo passaggio togliendo parti di parapetto, gli operatori dovranno però essere efficacemente protetti contro il rischio di caduta mediante imbracatura di sicurezza e dispositivi anticaduta. I parapetti dovranno ovviamente essere rimontati non appena terminata l'operazione
- L'imbracatura dei carichi deve essere fatta in modo idoneo per evitare la caduta o lo spostamento del carico durante il sollevamento
- Non utilizzare mezzi di fortuna per imbracare e sollevare i carichi (corde di recupero, tondini piegati a gancio, tubi o barre di ferro, filo di ferro, reggette di plastica, ecc.)
- Usare solo materiale certificato CE (ganci con chiusura, corde metalliche o in tessuto, fasce in tessuto, catene, ecc.) (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La marcatura CE unitamente alla portata deve essere indicata (con piastrine, anelli, ecc.) anche sul materiale stesso
- E' da tenere presente che ampi angoli di apertura delle funi al gancio fanno diminuire significativamente la portata generale dell'accessorio usato per l'imbracatura riducendone pericolosamente l'efficacia
- Esporre una tabella indicante tale rischio e le variazioni di portata in funzione delle condizioni di utilizzazione delle brache di sollevamento chiarendone il significato agli addetti al sollevamento ed all'imbracatura dei carichi, potrebbe evitare gravi incidenti
- Particolare attenzione va prestata al sollevamento di materiale che potrebbe scivolare durante la movimentazione o elementi che potrebbero scivolare o fuoriuscire dall'insieme per effetto di oscillazioni, urti, ecc. (fasci di tubi lisci, sacchi che si rompono, ecc.)
- Il materiale sfuso (mattoni, pietrame, giunti per ponteggi, ecc.) va sollevato entro contenitori idonei (benne, cassoni, cestelli)
- L'addetto alla pulsantiera deve sempre porsi in posizione adeguata per poter osservare la zona di lavoro e non iniziare ad operare se vi sono persone sotto il carico. Il collega a terra non sosterrà nella zona di carico e sorveglierà che nessuno vi acceda (Allegato VI punto 3.1.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il paranco elettrico deve essere dotato di dispositivo automatico di fine corsa superiore (per evitare l'urto del gancio contro la struttura dell'elevatore) ed inferiore (a fine corsa devono restare ancora almeno due spire di fune avvolte sul tamburo)
- Gli elevatori a cavalletto, alle estremità del binario di corsa del paranco devono avere appositi arresti ammortizzati

- E' opportuno controllare periodicamente l'efficacia di tali dispositivi come anche dei sistemi di ancoraggio, zavorre, integrità della fune, efficacia degli ancoraggi della fune, del gancio e del freno
- La macchina deve essere collegata a terra mediante il cavo di alimentazione che deve comprendere il conduttore giallo-verde
- A protezione della linea di alimentazione della macchina, contro i contatti indiretti, deve essere installato un interruttore magnetotermico-differenziale con soglia di massima di intervento non superiore a 30 mA (tipo salvavita)
- I componenti elettrici esterni (motore, interruttore, scatole di derivazione, prese a spina ecc.) per la presenza di polvere ed umidità devono avere un grado di protezione adeguato (almeno IP 44)
- Usare cavi flessibili resistenti all'acqua ed all'abrasione
- I componenti elettrici non devono essere rotti o fessurati, i pressacavi devono essere idonei e ben posizionati
- Le prolunghe giuntate e nastrate o con prese a spina o adattatori di uso civile per la probabile presenza di acqua sono estremamente pericolose
- Non usare la pulsantiera per manovrare (tirare) il carrello o per ruotare la bandiera del paranco elettrico (Allegato V parte II punto 3.3.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

| <b>RISCHI EVIDENZIATI</b>                            | <b>DPI</b>   | <b>DESCRIZIONE</b>  | <b>RIF.NORMATIVO</b>   |
|--|--|---|--|
| Caduta di materiali                                  | Casco Protettivo<br>          | Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi              | <b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 397 (2001)</b><br><i>Elmetti di protezione</i>   |
| Polveri e detriti durante l'uso                      | Tuta di protezione<br>        | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione                  | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN 340 (2004)</b><br><i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>                              |
| Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso | Scarpe antinfortunistiche<br> | Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni | <b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09<br><b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i> |

| RISCHI<br>EVIDENZIATI   | DPI   | DESCRIZIONE   | RIF.NORMATIVO   |
|---|---|---|---|
| <p>Lesioni per contatto<br/>con organi mobili<br/>durante l'uso</p> | <p>Guanti in crosta</p>  | <p>Da utilizzare nei luoghi<br/>di lavoro caratterizzati<br/>dalla presenza di<br/>materiali e/o attrezzi<br/>che possono causare<br/>fenomeni di abrasione<br/>/taglio/perforazione<br/>delle mani</p> | <p><b>Art 75 – 77 – 78,<br/>Allegato VIII-punti 3,<br/>4 n.5</b> del D.lgs.<br/>n.81/08 come<br/>modificato dal D.lgs<br/>n.106/09<br/><b>UNI EN 388 (2004)</b><br/><i>Guanti di protezione<br/>contro rischi meccanici</i></p> |

|   |
|---|
| <b>ELENCO DOCUMENTI DA CONSERVARE IN CANTIERE</b> |
|---|

- 001** Verifica dell'impianto di messa a terra
- 002** Scheda di denuncia impianti di messa a terra vidimata I.S.P.E.S.L.
- 003** Scheda di denuncia impianti di protezione contro le scariche atmosferiche vidimata I.S.P.E.S.L.
- 004** Dichiarazione di conformità impianto elettrico
- 005** Libretto apparecchi di sollevamento con portata >200 Kg.
- 006** Verifica trimestrale di funi e catene ed apparecchi di sollevamento
- 007** Rapporto di valutazione del rumore
- 008** Documento di valutazione del rischio o autocertificazione aziendale
- 009** Certificati iscrizione C.C.I.A.A.
- 010** Copia dei contratti d'appalto
- 011** Libro matricola
- 012** Tesserini di vaccinazione antitetanica
- 013** Protocollo degli accertamenti sanitari periodici
- 014** Registro delle visite mediche con giudizio d'idoneità ed eventuali prescrizioni
- 015** Notifica preliminare

