



Consiglio Nazionale delle Ricerche

AREA TERRITORIALE RICERCA DI ROMA 2

Via Fosso del Cavaliere, 100 – 00133 Roma

---

F044/2024 - SERVIZIO DI INGEGNERIA RELATIVO ALLA PROGETTAZIONE DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA E/O ESECUTIVA E IL COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE DEI LAVORI DA ESEGUIRE PRESSO L'AREA TERRITORIALE DI RICERCA DI ROMA 2 - TOR VERGATA

---

LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'EDIFICIO VIGILANZA, NELL'AMBITO DEL PROGETTO  
SAC.AD002.253 – CUP B56G2201255001

## **PSC.04 – SCHEDE LAVORAZIONI**

### **[Allegato 4]**

---

Il Progettista  
Ing. Mauro Rauco

## Sommario

<b>1. ALLESTIMENTO CANTIERE .....</b>	<b>5</b>
PULIZIA PRELIMINARE DELL'AREA DI CANTIERE.....	5
AREE DI DEPOSITO E MAGAZZINO .....	8
RECINZIONE CON ELEMENTI IN FERRO E RETE METALLICA .....	10
BARACCHE DI CANTIERE.....	13
IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE .....	15
IMPIANTO IDRICO E FOGNARIO DI CANTIERE .....	18
MACCHINE VARIE DI CANTIERE .....	21
PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO) .....	24
RECINZIONE CON ELEMENTI IN LEGNO E RETE METALLICA .....	26
RECINZIONE MOBILE (TRANSENNE, NASTRO SEGNALETICO) .....	29
SMOBILIZZO DEL CANTIERE .....	32
<b>2. ALLACCIAMENTI IMPIANTI .....</b>	<b>34</b>
DELIMITAZIONE AREA DI LAVORO E AREE DEPOSITI .....	34
SCAVO A CIELO APERTO O ALL'INTERNO DI EDIFICI .....	36
SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA (RISTRETTA) ESEGUITA A MANO, CARICO E TRASPORTO E RIFIUTO DEI MATERIALI .....	39
RINFIANCO E RINTERRO A MANO .....	41
RINFIANCO E RINTERRO CON MACCHINE OPERATRICI .....	43
<b>3. ASSISTENZA MURARIA .....</b>	<b>46</b>
CHIUSURA DI TRACCE A TERRA O IN ELEVAZIONE SU SCALA E/O TRABATTELLO .....	46
ESECUZIONE DI TRACCE .....	49
<b>4. DEMOLIZIONI .....</b>	<b>52</b>
DEMOLIZIONE DI CONTROSOFFITTI .....	52
DEMOLIZIONE DI INTONACO INTERNO.....	55
DEMOLIZIONE DI MASSETTO IN CALCESTRUZZO.....	58
DEMOLIZIONE DI PAVIMENTI E RIVESTIMENTI INTERNI E RELATIVI SOTTOFONDI .....	60
DEMOLIZIONE DI PAVIMENTI E RELATIVI SOTTOFONDI.....	63
DEMOLIZIONE DI PARETI DIVISORIE.....	65
RIMOZIONE DI APPARECCHI IDRO - SANITARI E RELATIVE TUBAZIONI DI ALIMENTAZIONE E DI SCARICO .....	68
RIMOZIONE DI IMPIANTI IN GENERE .....	70
RIMOZIONE DI INFISSI ESTERNI .....	73
RIMOZIONE DI INFISSI INTERNI .....	76
RIMOZIONE DI SOGLIE, DAVANZALI E COPERTINE.....	79
RIMOZIONE DI PITTURE CON GETTO D'ACQUA AD ALTA PRESSIONE .....	81
<b>5. FINITURE ESTERNE .....</b>	<b>84</b>
TINTEGGIATURA DI PARETI ESTERNE .....	84
VERNICIATURA ALL'ESTERNO DI OPERE IN FERRO PREVIA PREPARAZIONE DEL FONDO.....	87
<b>6. FINITURE INTERNE .....</b>	<b>90</b>
REALIZZAZIONE DI CONTROSOFFITTI IN METALLO .....	90
RIMOZIONE DI PITTURE A MANO.....	93
TINTEGGIATURA DI PARETI E SOFFITTI A RULLO O A PENNELLO .....	96
VERNICIATURA DI OPERE IN FERRO .....	99
<b>7. IMPIANTI FONIA E DATI .....</b>	<b>102</b>
REALIZZAZIONE IMPIANTO DI FONIA E DATI INTERNI AGLI EDIFICI .....	102
COMPLETAMENTO IMPIANTO DI FONIA E DATI.....	106
<b>8. CLIMATIZZAZIONE .....</b>	<b>109</b>
MONTAGGIO TERMINALI (CORPI RADIANTI) ED ACCESSORI VARI .....	109

<b>9. IMPIANTI ELETTRICI ED ELETTRONICI .....</b>	<b>114</b>
REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO .....	114
REALIZZAZIONE DI IMPIANTO DI MESSA A TERRA INTERNO AGLI EDIFICI .....	118
VERIFICA IMPIANTO ELETTRICO .....	122
MANUTENZIONE E RIPARAZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO .....	124
ASSEMBLAGGIO QUADRI ELETTRICI.....	126
MONTAGGIO QUADRI ELETTRICI .....	129
STESA CAVI ELETTRICI .....	133
<b>10. IMPIANTO IDRICO-FOGNARIO .....</b>	<b>136</b>
RETI DI ADDUZIONE ACQUA POTABILE E DI SCARICO ACQUE LURIDE CON TUBAZIONI PLASTICHE.....	136
REALIZZAZIONE IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA CALDA E FREDDA.....	140
REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO IDRICO SANITARIO .....	143
MONTAGGIO APPARECCHIATURE IDRICO-SANITARIE, RUBINETTERIE ED ACCESSORI VARI.....	145
<b>11. IMPIANTI TECNOLOGICI .....</b>	<b>147</b>
QUADRO DI CONTROLLO.....	147
CABLAGGIO STRUTTURATO, SEGNALE TELEFONICI E DATI .....	150
VIDEOCONTROLLO AMBIENTALE .....	152
QUADRO DI CONTROLLO.....	155
CABLAGGIO STRUTTURATO, SEGNALE TELEFONICI E DATI .....	158
VIDEOCONTROLLO AMBIENTALE .....	160
REALIZZAZIONE IMPIANTO ANTINTRUSIONE E CONTROLLI ACCESSI.....	163
POSA IN OPERA DI TELECAMERE .....	166
REALIZZAZIONE IMPIANTO PER L'APERTURA E LA CHIUSURA DEL CANCELLO .....	169
REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO TELEFONICO E CITOFOONICO.....	172
REALIZZAZIONE IMPIANTI INTERFONICI DI PORTINERIA .....	175
<b>12. INFISSI ESTERNI.....</b>	<b>178</b>
MONTAGGIO INFISSI ESTERNI IN METALLO .....	178
SMONTAGGIO DELL'INTERO INFISSO ESTERNO .....	181
<b>13. INFISSI INTERNI.....</b>	<b>184</b>
MONTAGGIO DI INFISSI INTERNI IN METALLO.....	184
SOSTITUZIONE INFISSI INTERNI.....	187
MONTAGGIO DI INFISSI INTERNI IN LEGNO .....	189
<b>14. INTONACI ESTERNI ED INTERNI .....</b>	<b>192</b>
REALIZZAZIONE DI INTONACI ESTERNI A MANO .....	192
REALIZZAZIONE DI INTONACI INTERNI ESEGUITI A MANO .....	195
<b>15. OPERE DA FABBRO.....</b>	<b>197</b>
MONTAGGIO DI ELEMENTI METALLICI QUALI PARATIE IN GHISA, GRIGLIE E TELAI IN ACCIAIO, ECC.....	197
<b>16. OPERE DA VETRAIO .....</b>	<b>200</b>
MONTAGGIO VETRATE.....	200
RIMOZIONE DELLE VETRATE ROTTE E MONTAGGIO DELLE NUOVE.....	203
<b>17. PARTIZIONI INTERNE.....</b>	<b>206</b>
REALIZZAZIONE DI TRAMEZZI CON FORATELLE IN LATERIZIO .....	206
REALIZZAZIONE TAMPONATURA MEDIANTE L'APPLICAZIONE DI PARETI MOBILI.....	209
<b>18. PAVIMENTI E RIVESTIMENTI.....</b>	<b>211</b>
REALIZZAZIONE DI RIVESTIMENTI.....	211
POSA IN OPERA DI PAVIMENTI DI DIVERSA NATURA (PIETRA, GRÈS, CLINKER, CERAMICI IN GENERE) CON LETTO DI MALTA DI CEMENTO O CON COLLANTE SPECIFICO.....	214
POSA IN OPERA DI PAVIMENTI VINILICI, IN GOMMA O LINOLEUM .....	217

	FORNITURA E POSA IN OPERA DI ZOCCOLINO BATTISCOPA DI CERAMICA CON MALTA CEMENTIZIA.....	219
19.	REALIZZAZIONE DI OPERE IN LEGNO .....	221
	REALIZZAZIONE DI STRUTTURA PORTANTE (PILASTRI, SETTI) IN LEGNO .....	221

# 1. Allestimento Cantiere

## **Pulizia preliminare dell'area di cantiere**

Procedura operativa per una pulizia generale dell'area in cui si deve sviluppare il cantiere.

## **Analisi dei rischi**

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	Alto
Caduta di materiali e attrezzature dall'alto	Probabile	Grave	Alto
Cedimento localizzato di strutture	Possibile	Grave	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Proiezione di schegge e frammenti	Probabile	Grave	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Grave	Alto

## **Riferimenti Normativi**

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

## **Procedure operative**

Durante la fase di pulizia e di abbattimento di piante, queste dovranno essere indirizzate verso zone non pericolose per l'incolumità delle persone, inoltre tale operazione sarà, dal preposto dell'impresa, segnalata con apposito dispositivo acustico. Una volta abbattuta la pianta dovrà essere sramata, tagliando i rami a filo del tronco e privata del cimale, adottando tutte le misure di protezione per i lavoratori. Il materiale tagliato dovrà essere conferito temporaneamente nell'area corrispondente alla deponia temporanea, opportunamente delimitata; le cataste e le pile di materiali dovranno essere adeguatamente sistemate in modo tale che non possano crollare o cedere alla base. La vegetazione arbustiva nelle aree da ripulire dovrà essere completamente tagliata a raso del terreno; la ramaglia ed il materiale ottenuto andrà allontanato nel luogo indicato dalla Direzione Lavori e cippato. Durante tale lavorazione dovranno essere adottate tutte le precauzioni per evitare di provocare incendi boschivi. A lavoro ultimato la superficie interessata dai tagli dovrà essere ripulita e priva di materiale di scarto.

## **Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze**

### **AUTOCARRO**

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione della macchina.

### **UTENSILI D'USO COMUNE**

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso. Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

## **Valutazione del rumore**

Autista autocarro 77,6 dB(A)

Generico 77,6 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** obbligatorio indossare la protezione dell'udito

**Descrizione:** è obbligatorio proteggere l'udito

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro o in prossimità delle lavorazioni la cui rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno per l'udito.



**Nome:** obbligatorio indossare la protezione degli occhi

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi gli occhi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi.



**Nome:** pericolo ostacolo in basso

**Descrizione:** attenzione pericolo d'inciampo

**Posizione:** All'ingresso delle aree di lavoro.



**Nome:** pericolo oggetto affilato

**Descrizione:** attenzione pericolo di contatto con oggetti affilati

**Posizione:** Nei luoghi di lavoro in cui si utilizzano utensili, macchinari dotati di parti affilate.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## Aree di deposito e magazzino

Allestimento delle aree di deposito e magazzino

### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Alto
caduta di materiali dall'alto	Possibile	Significativo	Alto
elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	Possibile	Significativo	Alto
movimentazione manuale dei carichi	Altamente Probabile	Significativo	Notevole
punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Modesto	Alto
rumore	Possibile	Modesto	Medio
urti, colpi, impatti	Probabile	Significativo	Alto
Getti e schizzi	Altamente Probabile	Significativo	Notevole
Investimento	Possibile	Grave	Alto

### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

### Procedure operative

**Stoccaggio dei materiali.** Lo stoccaggio del ferro, dei laterizi e di tutti i materiali occorrenti alla realizzazione dell'opera, viene effettuato nel magazzino all'aperto, al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli e depositati nell'area all'uopo destinata ed evidenziata nella planimetria allegata.

**Smaltimento rifiuti.** Il deposito e lo stoccaggio dei rifiuti inerti (legname, involucri in polietilene,...) verrà effettuato accatastandoli, in modo differenziato, nei pressi del deposito di materiale all'aperto, per un periodo massimo non superiore ad una settimana. Dopodiché sarà cura dell'impresa produttrice dei rifiuti il carico e trasporto del materiale alle discariche autorizzate. Eventuali rifiuti classificati non inerti o non assimilabili a rifiuti solidi urbani saranno smaltiti, a carico delle rispettive imprese produttrici dei singoli rifiuti, nei modi e nei termini previsti dalle specifiche Norme che regolano lo smaltimento di ogni singolo materiale. Questi ultimi tipi di rifiuti non potranno rimanere accatastati vicino al deposito materiali all'aperto, per un tempo superiore alla giornata lavorativa salvo che il DdL della ditta produttrice i singoli rifiuti non provveda a depositarli in idonei contenitori che dovranno offrire le garanzie di legge le cui caratteristiche dovranno essere riportate sui rispettivi POS validati dal CSE.

**Trasporto materiale.** L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché: il trasporto dei materiali venga eseguito mediante idonei mezzi la cui guida dovrà essere affidata a personale pratico, capace ed idoneo così come imposto dalle norme in vigore. Sulla modalità di utilizzo di alcuni macchinari, si demanda alla specifica fase o sottofase di lavoro inserita nel cronoprogramma di questo PSC.

**Confezionamento malte.** Per il confezionamento della malta è prevista l'installazione di un apposito silos, attrezzato per la sua preparazione e, più avanti nelle lavorazioni di cantiere, di una betoniera a bicchiere. Il posizionamento di entrambi è stato previsto nell'area identificata nella planimetria allegata

**Preconfezionamento del ferro.** Il preconfezionamento del ferro dovrà essere effettuato in altro sito, all'esterno del cantiere, per cui dovrà arrivare in cantiere il materiale già pronto da integrare con piccoli interventi sul posto. A tal proposito le bacchette di ferro necessarie, saranno depositate nel luogo indicato nella planimetria allegata.



**Postazioni di altri posti di lavoro.** Per eventuali, altre, postazioni fisse di lavoro e qui non indicate che le imprese esecutrici avranno la necessità di realizzare, dovranno essere proposte e validate, prima dell'inizio della loro installazione, dal CSE e dovranno risultare da apposito verbale.

### Attrezzature e macchinari, opere provvisionali e sostanze

#### UTENSILI D'USO COMUNE

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.

### Valutazione del rumore

Generico 77,6 dB(A);

### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo generico

**Descrizione:** pericolo generico

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).

## Recinzione con elementi in ferro e rete metallica

Recinzione di cantiere eseguita con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica elettrosaldata e/o rete plastica colorata

### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta a livello	Possibile	Significativo	Alto
Contatto con macchine ed attrezzature	Probabile	Significativo	Alto
punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Modesto	Alto
urti, colpi, impatti	Probabile	Significativo	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Inalazione polveri	Altamente Probabile	Modesto	Alto
Rumore	Probabile	Modesto	Alto
Vibrazione	Possibile	Significativo	Alto

### Riferimenti normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Norme CEI

Regolamento edilizio comunale

### Procedure operative

L'area interessata dai lavori dovrà essere completamente recintata, allo scopo di garantire il divieto di accesso ai non addetti ai lavori. Salvo diverse direttive del regolamento edilizio comunale, la recinzione deve avere un'altezza di metri 2,00 da terra e potrà essere costituita da reti plastiche colorate e/o metalliche elettrosaldate impostate su strutture portanti lignee o in ferro ovvero da cesate in legno. Per l'accesso al cantiere si dovrà realizzare un passo di larghezza superiore a 1,40 metri. In zona trafficata da pedoni e/o da veicoli la recinzione deve essere illuminata. Per la protezione dei pedoni, se non esiste un marciapiede o questo sarà occupato dal cantiere, si provvedere a delimitare un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1,00 metro. Detto marciapiede potrà essere costituito da marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata oppure da un striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata. Se il cantiere o i suoi depositi determina un restringimento della carreggiata si provvederà ad apporre il segnale di pericolo temporaneo di strettoia. Se la larghezza della strettoia è inferiore a 5,60 metri occorre istituire il transito a senso unico alternato, regolamentato a vista, da manovrieri o a mezzo semafori, in accordo con le autorità preposte (comune, provincia, ANAS). Verificare la presenza di eventuali linee elettriche interrato prima di iniziare l'intervento. I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.

### Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

#### AUTOCARRO

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. Effettuare periodica manutenzione della macchina.

#### COMPRESSORE D'ARIA

Posizionare il compressore in luoghi sufficientemente areati, in condizioni stabili e lontano da materiali infiammabili; verificarne la strumentazione e l'integrità dell'isolamento acustico e delle connessioni dei tubi. Effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento.

## MARTELLO DEMOLITORE

Verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore e del dispositivo di comando. Controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile. Eseguire il lavoro in posizione di stabilità adeguata.

## UTENSILI D'USO COMUNE

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.

### Valutazione del rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)

Generico 83,3 dB(A)

Generico 101,4 dB(A)

### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** obbligatorio indossare la protezione degli occhi

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi gli occhi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi.



**Nome:** obbligatorio tenere chiuso

**Descrizione:** è obbligatorio tenere chiuso le aree in cui si svolgono le lavorazioni ed i cantieri temporanei o mobili

**Posizione:** All'ingresso del cantiere.



**Nome:** pericolo generico

**Descrizione:** pericolo generico

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).



**Nome:** pericolo oggetto affilato

**Descrizione:** attenzione pericolo di contatto con oggetti affilati

**Posizione:** Nei luoghi di lavoro in cui si utilizzano utensili, macchinari dotati di parti affilate.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Baracche di cantiere

Allestimento delle baracche di cantiere

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Alto
caduta di materiali dall'alto	Possibile	Significativo	Alto
elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	Possibile	Significativo	Alto
movimentazione manuale dei carichi	Altamente Probabile	Significativo	Notevole
punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Modesto	Alto
rumore	Possibile	Modesto	Medio
urti, colpi, impatti	Probabile	Significativo	Alto

## Riferimenti normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

## Procedure operative

Il cantiere dovrà essere dotato di locali per i servizi igienico assistenziali di cantiere dimensionati in modo da risultare consoni al numero medio di operatori presumibilmente presenti in cantiere. Nei cantieri dove più di 30 dipendenti rimangono durante gli intervalli di lavoro per i pasti o nei cantieri in cui i lavoratori sono esposti a sostanze particolarmente insudicianti o lavorano in ambienti molto polverosi ed insalubri devono essere costituiti uno o più ambienti destinati ad uso mensa, muniti di sedili e tavoli. Per i lavori in aperta campagna, lontano dalle abitazioni, quando i lavoratori debbono pernottare sul luogo di lavoro e la durata del lavoro superi i 15 giorni nella stagione fredda ed i 30 giorni nelle altre stagioni, si deve provvedere all'allestimento di locali dormitorio. La superficie dei dormitori non può essere inferiore a 3,50 mq per persona. A ciascun lavoratore deve essere assegnato un posto letto convenientemente arredato. Nel calcolo dimensionale di detti locali si dovranno utilizzare i parametri che normalmente sono adoperati per i servizi nei luoghi di lavoro permanenti.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### AUTOCARRO

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione della macchina.

### UTENSILI D'USO COMUNE

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.

### SCALE A MANO

Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucchiolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. La scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso. Durante l'uso le scale devono essere stabili e vincolate.

### PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)

I trabattelli devono essere utilizzati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Prima dell'utilizzo del trabattello accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima

consentita, misura dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiède alta almeno cm. 20.

### Valutazione del rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A) ;

Generico 77,6 dB(A).

### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo generico

**Descrizione:** pericolo generico

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).

## Impianto elettrico di cantiere

Realizzazione di impianto elettrico di cantiere, con posa cavi aerei e interrati, e relativo impianto di terra.

### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Alto
caduta di materiali dall'alto	Possibile	Significativo	Alto
elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	Possibile	Significativo	Alto
movimentazione manuale dei carichi	Altamente Probabile	Significativo	Notevole
punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Modesto	Alto
rumore	Possibile	Modesto	Medio
urti, colpi, impatti	Probabile	Significativo	Alto

### Riferimenti normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
Norme CEI

### Procedure operative

Per impianto elettrico di cantiere si considera tutta la rete di distribuzione posta a valle del punto di consegna (misuratore) installato dall'Ente erogatore. A valle del punto di consegna verrà installato un interruttore onnipolare (entro tre metri), il cui distacco toglie tensione a tutto l'impianto. Da questo punto parte la linea che alimenta il quadro generale con summontato un interruttore generale magnetotermico opportunamente tarato contro le sovracorrenti (sovraccarichi e cortocircuiti), che alimenta le linee dell'impianto di cantiere, ognuna delle quali deve essere protetta da un interruttore differenziale ( $I_{\Delta n} < 0.3-0.5^\circ$ ). Completeranno l'impianto eventuali quadri secondari e quadretti di piano.

**Adempimenti.** L'impianto elettrico deve essere eseguito da ditta abilitata che a fine lavori effettuerà il collaudo dell'impianto e rilascerà la dichiarazione di conformità. La omologazione dell'impianto di terra deve essere presentata al Dipartimento ISPESL territorialmente competente, entro trenta giorni dalla messa in opera, a cura dell'appaltatore. Per accertare lo stato di efficienza dell'impianto di terra deve essere effettuate, con periodicità biennale, verifiche periodiche da parte dell'Azienda USL competente territorialmente, tramite i Presidi Multizonali di Prevenzione.

**Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche di cantiere.** L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche è richiesto per proteggere le strutture metalliche e le opere provvisorie all'aperto di grande dimensione.

### Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

#### UTENSILI D'USO COMUNE

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.

#### UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Prima dell'uso degli utensili elettrici verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

#### ESCAVATORE IDRAULICO

Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni. L'escavatore deve essere in perfetto

stato di efficienza tecnica e di sicurezza. Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco.

### SCALE A MANO

Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdruciolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. La scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso. Durante l'uso le scale devono essere stabili e vincolate.

### TRABATTELLO

I trabattelli devono essere utilizzati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Prima dell'utilizzo del trabattello accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misura dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiède alta almeno cm. 20. Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.

### Valutazione del rumore

Trapano elettrico 81,2 dB(A) ;

Generico 82,7 dB(A)

### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature antistatiche

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.). Nei pressi di macchine elettriche.



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo generico

**Descrizione:** pericolo generico

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).





**Nome:** pericolo elettricità

**Descrizione:** attenzione elementi sotto tensione

**Posizione:** Quadri, cavi, linee, apparecchiature. Sulle porte di ingresso delle cabine di distribuzione, di locali, armadi ecc. contenenti conduttori ed elementi in tensione. Su barriere, difese, ripiani posti a protezioni di circuiti elettrici.

# Impianto idrico e fognario di cantiere

Realizzazione di impianto idrico e fognario al servizio del cantiere

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta a livello	Probabile	Significativo	Alto
elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
movimentazione manuale dei carichi	Altamente Probabile	Significativo	Notevole
punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Modesto	Alto
rumore	Possibile	Modesto	Medio
urti, colpi, impatti	Probabile	Significativo	Alto
Investimento	Possibile	Grave	Alto

## Riferimenti normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Norme CEI

## Procedure operative

L'impianto idrico di cantiere deve allacciarsi, previa autorizzazione all'ente erogatore, all'acquedotto. Nel caso ciò non sia possibile, dovrà farsi ricorso a pozzo di captazione dell'acqua e a serbatoi di accumulo. In ogni caso dovrà garantirsi acqua potabile in quantità sufficiente ai lavoratori in cantiere. Eventualmente, si dovrà fare ricorso ad un sistema di potabilizzazione delle acque. La distribuzione dell'acqua potrà essere eseguita con tubazioni flessibili in polietilene o in acciaio zincato. Punti di erogazione dell'acqua dovranno essere distribuiti su tutto il cantiere. Se interrate, le tubazioni vanno protette contro gli scavi accidentali e collegate all'impianto di terra contro i contatti indiretti. L'impianto fognario potrà essere realizzato con tubazioni in cemento o in PVC interrate. L'impianto dovrà convogliare le acque di scarico nella rete comunale, nel qual caso occorrerà prendere i preventivi contatti con l'ente gestore dell'impianto cittadino. Se non è possibile il collegamento alla fogna cittadina, dovrà farsi ricorso ad una vasca opportunamente dimensionata, previo quanto concordato con l'azienda USL competente per territorio.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### UTENSILI D'USO COMUNE

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.

### UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Prima dell'uso degli utensili elettrici verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

### ESCAVATORE IDRAULICO

Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni. L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco.

### SCALE A MANO

Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucciolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. La scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso,

curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato). Durante l'uso le scale devono essere stabili e vincolate.

### AUTOCARRO

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza). Effettuare periodica manutenzione della macchina.

### PALA CARICATRICE

Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni. L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza). Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco

### Valutazione del rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A) ;

Operatore escavatore 88,1 dB(A) ;

Operatore pala 89,7 dB(A) ;

Addetto saldatura 86,8 dB(A) ;

Generico 86,8 dB(A).

### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature antistatiche

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.). Nei pressi di macchine elettriche.



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo generico

**Descrizione:** pericolo generico

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).



**Nome:** pericolo di caduta con dislivello

**Descrizione:** attenzione pericolo caduta dall'alto

**Posizione:** In prossimità dell'apertura a cielo aperto. Nella zona di lavoro.

## Macchine varie di cantiere

Installazione di macchine varie di cantiere

### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Alto
caduta a livello	Probabile	Significativo	Alto
caduta di materiali dall'alto	Possibile	Significativo	Alto
elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	Possibile	Significativo	Alto
movimentazione manuale dei carichi	Altamente Probabile	Significativo	Notevole
punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Modesto	Alto
rumore	Possibile	Modesto	Medio
urti, colpi, impatti	Probabile	Significativo	Alto
Investimento	Possibile	Grave	Alto

### Riferimenti normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

### Procedure operative

Il lay-out di cantiere fornisce l'indicazione circa l'ubicazione e le caratteristiche dimensionali dell'impianto di produzione delle malte tramite impastatrice, betoniera o molazza e per la lavorazione delle armature metalliche. Nel montaggio e nell'uso dell'impastatrice, della betoniera o della molazza dovranno essere osservate scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore. Porre particolare attenzione nello stoccaggio provvisorio dei ferri in tondino da lavorare (lunghi m. 12,00), in quanto i ferri vengono trasportati a mano dal deposito stesso alla piegaferri/tagliaferro. Nello stoccaggio bisogna sovrapporre soltanto i ferri di uguale diametro all'interno di una rastrelliera di sostegno. I primi ferri devono essere sollevati da terra. Inoltre si avrà cura di garantire la stabilità delle macchine durante il funzionamento. Il posto di manovra della impastatrice, della betoniera, della molazza o di sagomatura delle armature metalliche deve essere posizionato in modo da consentire la completa visibilità di tutte le parti in movimento e deve essere protetto da solido impalcato, fatto con tavole da ponte accostate e alto non oltre 3,00 metri da terra, per evitare che possa essere colpito da materiali movimentati dalla gru o sui ponteggi. L'operatore dell'autogrù o dell'autocarro con braccio gru deve avere piena visione della zona. Assicurarsi che non vi siano ostacoli nel raggio d'azione della gru; in particolare che possa mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, considerando l'ingombro del carico e la sua oscillazione. Assicurarsi della stabilità del terreno, evitando di posizionare il mezzo vicino al ciglio degli scavi, su terreni non compatti o con pendenze laterali. L'installazione delle macchine deve essere eseguita secondo le indicazioni fornite dal costruttore nel libretto d'uso e manutenzione. I collegamenti elettrici devono essere eseguiti "fuori tensione", ovvero sezionando a monte l'impianto, chiudendo a chiave il sezionatore aperto e verificando l'assenza di tensione. Gli utensili elettrici portatili e mobili utilizzati in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza).

### Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

#### AUTOCARRO

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. Effettuare periodica manutenzione della macchina.

## AUTOCARRO CON BRACCIO GRU

Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con le manovre di sollevamento. Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. Effettuare periodica manutenzione della macchina.

## AUTOGRU

Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni. Controllare i percorsi e le aeree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti. L'autogrù deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'autogrù.

## UTENSILI D'USO COMUNE

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.

### Valutazione del rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A);

Addetto autogrù 84,0 dB(A);

Generico 77,6 dB(A).

### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo generico

**Descrizione:** pericolo generico

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).



**Nome:** pericolo oggetto affilato

**Descrizione:** attenzione pericolo di contatto con oggetti affilati

**Posizione:** Nei luoghi di lavoro in cui si utilizzano utensili, macchinari dotati di parti affilate.



**Nome:** pericolo di schiacciamento

**Descrizione:** attenzione macchine ed attrezzature in movimento

**Posizione:** In tutti i luoghi di lavoro in cui sono presenti macchinari ed attrezzature meccaniche.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro.

## Ponte su ruote (trabattello)

### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
caduta a livello dell'addetto	Possibile	Significativo	Alto
caduta dall'alto dell'addetto	Probabile	Significativo	Alto
punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Modesto	Alto
urti, colpi, impatti	Probabile	Significativo	Alto

### Riferimenti normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

### Procedure operative

I ponti a torre su ruote devono essere costituiti da materiali di buona qualità e mantenuti in perfetta efficienza per tutta la durata dei lavori. La stabilità del ponte, con o senza elementi innestati, deve essere garantita anche senza la disattivazione delle ruote, fino all'altezza e per l'uso cui possono essere adibiti. Nel caso in cui la stabilità non sia assicurata contemporaneamente alla mobilità si rientra nella disciplina relativa all'Autorizzazione Ministeriale in quanto si possono assimilare ai ponteggi metallici fissi. Devono essere dimensionati per resistere ai carichi in essere, alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti, alle azioni del vento (ribaltamento). Accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. La portata da considerare nel dimensionamento non può essere inferiore a quella per i ponteggi metallici destinati a lavori di costruzione. Per impedirne lo sfilo va previsto un blocco all'innesto degli elementi verticali, correnti e diagonali. Il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapièda alta almeno cm 20. Sull'elemento di base va inserita una targa che riporti i dati e le caratteristiche salienti del ponte, oltre alle indicazioni di sicurezza e d'uso. Rispettare scrupolosamente le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato. Le ruote devono essere metalliche, di diametro non inferiore a cm 20, di larghezza almeno pari a cm 5 e devono essere corredate di meccanismo di bloccaggio. Cunei, o stabilizzatori, devono bloccare le ruote con il ponte in opera. Per l'accesso ai vari piani di calpestio devono essere utilizzate scale a mano regolamentari. Sono consentite botole di passaggio richiudibili con coperchio praticabile. Verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla Autorizzazione Ministeriale. Verificare

### Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

#### UTENSILI D'USO COMUNE

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.

### Valutazione del rumore

Generico 77,6 dB(A)

### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).





**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** imbracatura

**Descrizione:** è obbligatorio indossare l'imbracatura di sicurezza

**Posizione:** In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare). Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate. Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.



**Nome:** pericolo generico

**Descrizione:** pericolo generico

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).



**Nome:** pericolo carichi sospesi

**Descrizione:** attenzione ai carichi sospesi

**Posizione:** Sulla torre gru. Nelle aree di azione delle gru. In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.



**Nome:** pericolo ostacolo in alto

**Descrizione:** attenzione materiali sospesi o parti sporgenti

**Posizione:** In tutti i luoghi di lavoro in cui sono presenti materiali sospesi e parti sporgenti. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente.

## Recinzione con elementi in legno e rete metallica

Recinzione di cantiere eseguita con elementi in legno infissi nel terreno e rete metallica elettrosaldata oppure rete in plastica colorata

### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta a livello	Possibile	Significativo	Alto
Contatto con macchine ed attrezzature	Probabile	Significativo	Alto
punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Modesto	Alto
urti, colpi, impatti	Probabile	Significativo	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Inalazione polveri	Altamente Probabile	Modesto	Alto
Rumore	Probabile	Modesto	Alto
Vibrazione	Possibile	Significativo	Alto

### Riferimenti normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
Regolamento edilizio comunale

### Procedure operative

L'area interessata dai lavori dovrà essere completamente recintata, allo scopo di garantire il divieto di accesso ai non addetti ai lavori. La recinzione dovrà risultare sufficientemente robusta e visibile. Allo scopo dovrà avere, salvo diverso avviso del regolamento edilizio comunale, un'altezza di metri 2,00 da terra e potrà essere costituita da reti plastiche colorate e/o metalliche elettrosaldate impostate su strutture portanti lignee o in ferro ovvero da cesate in legno. Le partizioni piene devono essere opportunamente controventate, per contrastare efficacemente l'azione del vento e le altre eventuali forze orizzontali accidentali. Per quanto concerne il dimensionamento, la tipologia e il numero degli accessi, con eventuale separazione tra accesso pedonale e veicolare, si rimanda alla lettura del lay-out di cantiere. In ogni caso, per l'accesso unico di cantiere si dovrà realizzare un passo di larghezza che superi di almeno 1,40 metri il massimo limite di sagoma dei veicoli in transito, segnalando opportunamente il possibile transito dei pedoni. In zona trafficata da pedoni e/o da veicoli la recinzione deve essere illuminata. Per la protezione dei pedoni, se non esiste un marciapiede o questo sarà occupato dal cantiere, si provvedere a delimitare un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1,00 metro. Detto marciapiede potrà essere costituito da marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata oppure da un striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata. Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione. Se interessa o 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. I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive. Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti. Posizionare il compressore in posizione stabile, in luogo sufficientemente areato e il più lontano possibile dal luogo di lavoro. Verificare periodicamente la valvola di sicurezza del compressore. Allontanare materiali infiammabili dalla macchina. Eseguire i necessari collegamenti elettrici di terra. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### AUTOCARRO

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza). Effettuare periodica manutenzione della macchina.

### MARTELLLO DEMOLITORE

Verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore e del dispositivo di comando. Controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile. Eseguire il lavoro in posizione di stabilità adeguata.

### MOTOSEGA

Verificare l'integrità delle protezioni e degli organi lavoratori. Controllare il dispositivo di funzionamento ad uomo presente e verificare la tensione e l'integrità della catena.

### UTENSILI D'USO COMUNE

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.

## Valutazione del rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)

Addetto motosega 91,8 dB(A)

Generico 83,3 dB(A)

Generico 101,4 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** obbligatorio indossare la protezione degli occhi

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi gli occhi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi.



**Nome:** obbligatorio indossare la protezione dell'udito

**Descrizione:** è obbligatorio proteggere l'udito

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro o in prossimità delle lavorazioni la cui rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno per l'udito.



**Nome:** obbligatorio tenere chiuso

**Descrizione:** è obbligatorio tenere chiuso le aree in cui si svolgono le lavorazioni ed i cantieri temporanei o mobili

**Posizione:** All'ingresso del cantiere.



**Nome:** pericolo generico

**Descrizione:** pericolo generico

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).



**Nome:** pericolo oggetto affilato

**Descrizione:** attenzione pericolo di contatto con oggetti affilati

**Posizione:** Nei luoghi di lavoro in cui si utilizzano utensili, macchinari dotati di parti affilate.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## Recinzione mobile (transenne, nastro segnaletico)

Recinzione mobile di cantiere eseguita con transenne, paletti su binari in cemento o plastica, nastro segnalatore di colore rosso-bianco

### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta a livello	Possibile	Significativo	Alto
Contatto con attrezzature	Probabile	Significativo	Alto
punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Modesto	Alto
urti, colpi, impatti	Probabile	Significativo	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Inalazione polveri	Altamente Probabile	Modesto	Alto
Rumore	Probabile	Modesto	Alto
Vibrazione	Possibile	Modesto	Medio

### Riferimenti normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
Regolamento edilizio comunale

### Procedure operative

L'area interessata dai lavori dovrà essere completamente delimitata o delimitata con il progredire dei lavori, allo scopo di garantire il divieto di accesso ai non addetti ai lavori. La recinzione dovrà essere costituita, salvo diverso avviso del regolamento edilizio comunale, da barriere prefabbricate o con paletti e nastro bianco/rosso di segnalazione. Per accedere al cantiere occorre realizzare un passo di larghezza che superi di almeno 1,40 metri il massimo limite di sagoma dei veicoli in transito, segnalando opportunamente il possibile transito dei pedoni. Sugli accessi devono essere esposti i cartelli di divieto, pericolo e prescrizioni e il cartello d'identificazione di cantiere. Se il cantiere interessa la sede stradale, durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità, si dovrà provvedere a munire la barriera di testata di idonei apparati di colore rosso a luce fissa. Il segnale "lavori" deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. Lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione. I margini longitudinali della zona lavori possono essere integrati con analoghi dispositivi a luce gialla fissa. Per la protezione dei pedoni, se non esiste un marciapiede o questo sarà occupato dal cantiere, si provvedere a delimitare un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1,00 metro. Detto marciapiede potrà essere costituito da marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata oppure da un striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata. Se il cantiere o i suoi depositi determina un restringimento della carreggiata si provvederà ad apporre il segnale di pericolo temporaneo di strettoia. Se la larghezza della strettoia è inferiore a 5,60 metri occorre istituire il transito a senso unico alternato, regolamentato a vista, da manovrieri o a mezzo semafori, in accordo con le autorità preposte (comune, provincia, ANAS). Se interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale istituire un sistema di segnalazione manuale con palista. Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisionali e sostanze

### AUTOCARRO

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. Effettuare periodica manutenzione della macchina.

### UTENSILI D'USO COMUNE

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.

## Valutazione del rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)

Generico 76,6 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** obbligatorio tenere chiuso

**Descrizione:** è obbligatorio tenere chiuso le aree in cui si svolgono le lavorazioni ed i cantieri temporanei o mobili

**Posizione:** All'ingresso del cantiere.



**Nome:** pericolo generico

**Descrizione:** pericolo generico

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## Smobilizzo del cantiere

Terminati i lavori, il cantiere viene smobilizzato. Questa attività consiste nello:

- smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso;
- caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Alto
caduta di materiali dall'alto	Possibile	Significativo	Alto
elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
movimentazione manuale dei carichi	Altamente Probabile	Significativo	Notevole
punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Modesto	Alto
rumore	Possibile	Modesto	Medio
urti, colpi, impatti	Probabile	Significativo	Alto

## Riferimenti normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

## Procedure operative

Il cantiere deve essere lasciato pulito ed in perfetto ordine. I lavoratori impiegati in questa attività devono:

- attenersi alle procedure per la corretta movimentazione manuale e meccanica dei carichi;
- seguire le istruzioni per lo smontaggio degli impianti fissi;
- accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata;
- predisporre adeguati percorsi per i mezzi e segnalare la zona interessata all'operazione;
- tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento;
- usare la scala doppia completamente aperta;
- non spostare il trabattello con sopra persone o materiali;
- attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore;
- utilizzare sempre ed in modo corretto i DPI.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### AUTOCARRO

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione della macchina.

### UTENSILI D'USO COMUNE

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.

### SCALE A MANO

Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucciolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. La scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso. Durante l'uso le scale devono essere stabili e vincolate.

### PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)



I trabattelli devono essere utilizzati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Prima dell'utilizzo del trabattello accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misura dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiède alta almeno cm. 20.

### Valutazione del rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)

Generico 77,6 dB(A)

### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo generico

**Descrizione:** pericolo generico

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).



**Nome:** pericolo oggetto affilato

**Descrizione:** attenzione pericolo di contatto con oggetti affilati

**Posizione:** Nei luoghi di lavoro in cui si utilizzano utensili, macchinari dotati di parti affilate.

## 2. Allacciamenti impianti

### Delimitazione area di lavoro e aree depositi

#### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta in piano	Possibile	Modesto	Medio
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Contatto con gli attrezzi	Probabile	Significativo	Alto
Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Altamente Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Grave	Notevole
Urti, colpi, impatti	Non Probabile	Modesto	Basso
Rumore	Probabile	Modesto	Alto

#### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

#### Procedure operative

Se l'intervento interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, occorre apporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. Eventualmente, incaricare il personale di disciplinare il traffico durante la sistemazione delle delimitazioni. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento. Garantire l'assistenza gestuale del guidatore da parte di personale a terra. Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti. Verificare, prima e durante l'uso, le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Consentire l'uso di scale portatili conformi alle norme, con ampia base d'appoggio e ben sistemate. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

#### Attrezzature e macchinari, opere provvisori e sostanze

##### **PALA, MAZZA, ECC.**

Fornire ai lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere con le relative istruzioni per il loro utilizzo.

##### **UTENSILI D'USO COMUNE**

Fornire ai lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere con le relative istruzioni per il loro utilizzo.

##### **SCALE A MANO**

Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucciolevoli. Non adoperare scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. La scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso. Durante l'uso le scale devono essere stabili e vincolate. Se non è possibile raggiungere un sufficiente grado di vincolo la scala deve essere trattenuta al piede da una persona che segua l'operazione per tutto il tempo di utilizzo. E' sconsigliato eseguire lavori direttamente su di esse.

#### Valutazione del rumore

Generico 86,5 dB(A);

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo generico

**Descrizione:** pericolo generico

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## Scavo a cielo aperto o all'interno di edifici

Scavo a cielo aperto o all'interno di edifici eseguito a sezione ristretta con l'ausilio di escavatore e a mano in terreno di qualsiasi natura, carico, trasporto e rifiuto dei materiali.

### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta dentro gli scavi	Probabile	Significativo	Alto
Caduta in piano	Probabile	Significativo	Alto
Contatto con le macchine	Probabile	Significativo	Alto
Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Alto
Investimento	Probabile	Significativo	Alto
Ribaltamento	Possibile	Significativo	Alto
Seppellimento	Probabile	Significativo	Alto
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Significativo	Alto
Urti, colpi, impatti	Probabile	Modesto	Alto
Rumore	Probabile	Significativo	Alto
Inalazione polveri e fibre	Altamente Probabile	Modesto	Alto
Vibrazioni	Probabile	Significativo	Alto
Annegamento	Possibile	Significativo	Alto

### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

### Procedure operative

Prima di iniziare i lavori effettuare un sopralluogo per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, quali: condutture gas e acqua, linee elettricità area o interrata, telefono, interferenti con le operazioni da eseguire ed eventualmente definire un accordo tecnico congiunto. Delimitare l'area di scavo con nastro di segnalazione bianco-rosso o con parapetto regolamentare, collocato arretrato di m. 1,50 dal ciglio dello scavo. Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori. Prima di iniziare i lavori effettuare un sopralluogo per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, quali: condutture gas e acqua, linee elettricità area o interrata, telefono, interferenti con le operazioni da eseguire ed eventualmente definire un accordo tecnico congiunto. Delimitare l'area di scavo con nastro di segnalazione bianco-rosso o con parapetto regolamentare, collocato arretrato di m. 1,50 dal ciglio dello scavo. Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.

### Attrezzature e macchinari, opere provvisori e sostanze

#### AUTOCARRO

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'autista dell'autocarro da personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. Effettuare periodica manutenzione della macchina.

#### MARTELLO DEMOLITORE

Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni. E' vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco.

#### POMPA SOMMERSA

Alimentare la pompa ad installazione ultimata. Durante il pompaggio controllare il livello dell'acqua. Nel caso di una pompa con pescante, evitare il contatto della stessa con acqua.

#### COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE

Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza. Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati. Effettuare il rifornimento a macchina spenta. Vietare di fumare.

#### UTENSILI D'USO COMUNE

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni

sulle modalità d'uso.

### Valutazione del rumore

Operatore minipala 89,7 dB(A)

Operatore pala 89,7 dB(A)

Autista autocarro 77,6 dB(A)

### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** obbligatorio indossare la protezione dell'udito

**Descrizione:** è obbligatorio proteggere l'udito

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro o in prossimità delle lavorazioni la cui rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno per l'udito.



**Nome:** pericolo generico

**Descrizione:** pericolo generico

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).



**Nome:** pericolo ostacolo in basso

**Descrizione:** attenzione pericolo d'inciampo

**Posizione:** All'ingresso delle aree di lavoro.



**Nome:** pericolo di schiacciamento mani

**Descrizione:** attenzione macchine ed attrezzature in movimento che necessitano di personale per il loro funzionamento e per la supervisione del loro operato.

**Posizione:** In tutti i luoghi di lavoro in cui sono presenti macchinari ed attrezzature meccaniche.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Scavo a sezione obbligata (ristretta) eseguita a mano, carico e trasporto e rifiuto dei materiali

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta dentro gli scavi	Probabile	Significativo	Alto
Caduta in piano	Probabile	Significativo	Alto
Contatto con le macchine	Probabile	Significativo	Alto
Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Alto
Investimento	Probabile	Significativo	Alto
Ribaltamento e seppellimento	Possibile	Significativo	Alto
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Significativo	Alto
Rumore	Probabile	Significativo	Alto
Inalazione polveri e fibre	Altamente Probabile	Modesto	Alto
Vibrazioni	Probabile	Significativo	Alto

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

## Procedure operative

Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, interferenti con le operazioni da eseguire. Predisporre vie obbligatorie di transito per gli autocarri e regolamentarne il traffico. Accertarsi della consistenza del terreno esaminando la relazione geologica o geotecnica. Scavare con cautela se nelle immediate vicinanze sono presenti cavi elettrici, tubazioni del gas metano o altre situazioni pericolose. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti. Il carico sull'autocarro dei materiali deve essere effettuato con mezzi e modalità appropriati. Controllare la portata dei mezzi di trasporto e non sovraccaricarli. L'operatore addetto all'autocarro libera la sponda terminale o laterale del cassone e coadiuvato da un operaio con l'utilizzo del badile caricano il materiale di risulta. A carico avvenuto gli operatori provvedono a richiudere la sponda e l'operatore addetto all'autocarro mette il mezzo in assetto di viaggio, coadiuvato dall'aiutante a terra. Nello scavo di pozzi e trincee profondi più di m 1,50 si deve provvedere, man mano che si progredisce nello scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. L'eventuale armatura deve sporgere di almeno 30 cm oltre il bordo. Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito è necessario provvedere all'armatura delle pareti dello scavo. Nel caso di formazione di polvere eccessiva bagnare il terreno con acqua. Lo scavo, se lasciato incustodito, deve essere segnalato con idonei cartelli monitori e circoscritto con opportuni tavolacci per impedire eventuali cadute all'interno.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### UTENSILI D'USO COMUNE

Dare ai lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le istruzioni sul loro utilizzo.

### AUTOCARRO

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro con personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. Effettuare periodica manutenzione della macchina.

## Valutazione del rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo generico

**Descrizione:** pericolo generico

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).



**Nome:** pericolo ostacolo in basso

**Descrizione:** attenzione pericolo d'inciampo

**Posizione:** All'ingresso delle aree di lavoro.



**Nome:** pericolo di schiacciamento mani

**Descrizione:** attenzione macchine ed attrezzature in movimento che necessitano di personale per il loro funzionamento e per la supervisione del loro operato.

**Posizione:** In tutti i luoghi di lavoro in cui sono presenti macchinari ed attrezzature meccaniche.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro



## Rinfianco e rinterro a mano

Rinfianco e rinterro per strati successivi, eseguito prevalentemente a mano e con compattazione del materiale conferito in trincea.

### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta dentro gli scavi	Probabile	Significativo	Alto
Contatto con le macchine	Probabile	Significativo	Alto
Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Alto
Investimento	Probabile	Significativo	Alto
Ribaltamento e seppellimento	Possibile	Significativo	Alto
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Significativo	Alto
Urti, colpi, impatti	Probabile	Modesto	Alto
Rumore	Probabile	Significativo	Alto
Inalazione polveri e fibre	Altamente Probabile	Modesto	Alto
Vibrazioni	Probabile	Significativo	Alto

### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

### Procedure operative

Prima di effettuare il rinterro, gli operatori verificano che l'area di lavoro sia delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e segnalata. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco. È vietata la formazione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. In caso di formazione di polvere bagnare il terreno. Gli operatori addetti, dopo avere dissodato la terra o il materiale inerte, lo caricano con il badile sulla carriola, lo trasportano fino ai bordi dello scavo, lo scaricano e lo costipano con il motocostipatore, fino al completamento del rinterro. Prima dell'uso del compattatore verificare l'efficienza dei comandi, lo stato delle protezioni. Durante l'uso del compattatore, garantire sufficiente ventilazione ambientale e vietare il rifornimento o qualsiasi manutenzione della macchina a motore acceso.

### Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

#### AUTOCARRO

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. È vietato usare l'autocarro per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione della macchina.

#### UTENSILI D'USO COMUNE

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.

#### COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE

Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza. Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati. Effettuare il rifornimento a macchina spenta. Vietare di fumare.

### Valutazione del rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)

Generico 86,8 dB(A)

### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo generico

**Descrizione:** pericolo generico

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).



**Nome:** pericolo ostacolo in basso

**Descrizione:** attenzione pericolo d'inciampo

**Posizione:** All'ingresso delle aree di lavoro.



**Nome:** pericolo di schiacciamento mani

**Descrizione:** attenzione macchine ed attrezzature in movimento che necessitano di personale per il loro funzionamento e per la supervisione del loro operato.

**Posizione:** In tutti i luoghi di lavoro in cui sono presenti macchinari ed attrezzature meccaniche.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## Rinfianco e rinterro con macchine operatrici

Rinfianco e rinterro per strati successivi con macchine operatrici con compattazione del materiale conferito in trincea.

### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta dentro gli scavi	Probabile	Significativo	Alto
Caduta in piano	Probabile	Significativo	Alto
Contatto con le macchine	Probabile	Significativo	Alto
Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Alto
Investimento	Probabile	Significativo	Alto
Ribaltamento	Possibile	Significativo	Alto
Seppellimento	Probabile	Significativo	Alto
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Significativo	Alto
Urti, colpi, impatti	Probabile	Modesto	Alto
Rumore	Probabile	Significativo	Alto
Inalazione polveri e fibre	Altamente Probabile	Modesto	Alto
Vibrazioni	Probabile	Significativo	Alto

### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

### Procedure operative

Prima di effettuare il rinterro, gli operatori verificano che l'area di lavoro sia delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e segnalata. Per l'accesso al fondo degli scavi è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso. L'operatore addetto posiziona l'escavatore e lo rende stabile tramite gli stabilizzatori, a meno che non è su cingoli. Effettua il riempimento dello scavo prelevando la terra e/o il materiale inerte depositato nel raggio d'azione del mezzo, mentre l'altro operatore, a distanza di sicurezza, costipa lo scavo con il motocostipatore. Prima dell'uso del compattatore verificare l'efficienza dei comandi, lo stato delle protezioni. Durante l'uso del compattatore, garantire sufficiente ventilazione ambientale. E' vietato il rifornimento o qualsiasi manutenzione della macchina a motore acceso. Coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti.

### Attrezzature e macchinari, opere provvisionali e sostanze

#### MINIESCAVATORE E/O MINIPALA, PALA CARICATRICE

Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni. L'escavatore e/o la pala compatta devono essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e/o dalla pala compatta e sul ciglio superiore del fronte di attacco.

#### COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE

Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza. Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati. Effettuare il rifornimento a macchina spenta. Vietare di fumare.

#### UTENSILI D'USO COMUNE

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.

#### AUTOCARRO

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro con personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. È vietato usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione della macchina.

## Valutazione del rumore

Operatore minipala 89,7 dB(A)

Operatore pala 89,7 dB(A)

Generico 82,7 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** obbligatorio indossare la protezione dell'udito

**Descrizione:** è obbligatorio proteggere l'udito

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro o in prossimità delle lavorazioni la cui rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno per l'udito.



**Nome:** pericolo generico

**Descrizione:** pericolo generico

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).



**Nome:** pericolo ostacolo in basso

**Descrizione:** attenzione pericolo d'inciampo

**Posizione:** All'ingresso delle aree di lavoro.



**Nome:** pericolo di schiacciamento mani

**Descrizione:** attenzione macchine ed attrezzature in movimento che necessitano di personale per il loro funzionamento e per la supervisione del loro operato.

**Posizione:** In tutti i luoghi di lavoro in cui sono presenti macchinari ed attrezzature meccaniche.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

### 3. Assistenza muraria

## Chiusura di tracce a terra o in elevazione su scala e/o trabattello

### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta in piano	Possibile	Significativo	Alto
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Caduta di materiale e/o attrezzi dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Getti e schizzi	Possibile	Significativo	Alto
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Significativo	Alto
Urti, colpi, impatti	Probabile	Modesto	Alto
Rumore	Probabile	Significativo	Alto
Inalazione polveri e fibre	Altamente Probabile	Modesto	Alto
Allergeni	Probabile	Significativo	Alto
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Alto
Movimentazione manuale di carichi	Altamente Probabile	Modesto	Alto

### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

### Procedure operative

Posizionare la scala o il trabattello in modo stabile sul suolo senza pendenze. Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, devono essere assicurate o trattenute al piede da altra persona. Durante il lavoro su scale o in luoghi sopraelevati, gli utensili, quando non sono adoperati, devono essere tenuti dentro guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta. I ponti, esclusi quelli usati per lavori per linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o sovraccarichi. Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere adatte a tali scopi ai fini della sicurezza e della salute. Prima dell'uso attuare le misure tecniche ed organizzative adeguate per ridurre al minimo i rischi. Quando il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o adoperate opportune procedure.

### Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

#### SCALE A MANO

Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucciolevoli. Non adoperare scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. La scala deve superare di 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso. Se non sufficientemente vincolata la scala deve essere trattenuta al piede da una persona per tutto il tempo di utilizzo.

#### TRABATTELLO

I trabattelli devono essere utilizzati per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Prima dell'utilizzo del trabattello accertarsi della planarità e verticalità della struttura e, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni. L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapièda alta almeno cm. 20. Le linee elettriche aeree si devono trovare a distanza superiore a m. 5,00.

#### BETONIERA A BICCHIERE

Prima dell'utilizzo della betoniera verificare la presenza delle protezioni, in particolare:

- il volante di comando ribaltamento bicchiere deve avere i raggi accecati ove esiste il pericolo di tracciamento;

- il pedale di sgancio del volante deve essere dotato di protezione superiormente e lateralmente;
- gli organi di trasmissione del moto, ingranaggi, pulegge, cinghie devono essere protetti contro il contatto accidentale a mezzo di carter.

E' vietato manomettere le protezioni e lubrificare o pulire la macchina con gli organi in movimento. Nella betoniera a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi. In quelle a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate, pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.

#### **AUTOCARRO**

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro con personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza). Effettuare periodica manutenzione della macchina.

#### **UTENSILI D'USO COMUNE**

Dare ai lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le istruzioni sulle modalità d'uso.

### **Valutazione del rumore**

Addetto betoniera a bicchiere 80,5 dB(A)

Autista autocarro 77,6 dB(A)

Generico 77,6 db(A)

### **DPI e Segnaletica**



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** obbligatorio indossare la protezione dell'udito

**Descrizione:** è obbligatorio proteggere l'udito

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro o in prossimità delle lavorazioni la cui rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno per l'udito.



**Nome:** pericolo generico

**Descrizione:** pericolo generico

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro



## Esecuzione di tracce

Esecuzione di tracce con l'uso di mazzetta, scarpello e martello demolitore eseguite a terra o in elevazione su scala e/o trabattello.

### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta in piano	Possibile	Significativo	Alto
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Caduta di materiale e attrezzi dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Getti e schizzi	Possibile	Significativo	Alto
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Significativo	Alto
Urti, colpi, impatti	Probabile	Modesto	Alto
Rumore	Probabile	Significativo	Alto
Vibrazioni	Probabile	Significativo	Alto
Inalazione polveri e fibre	Altamente Probabile	Modesto	Alto
Allergeni	Probabile	Significativo	Alto
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Alto
Movimentazione manuale di carichi	Altamente Probabile	Modesto	Alto
Cesoimento, stritolamento	Non Probabile	Grave	Medio

### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Norme CEI

### Procedure operative

Demolire con cautela nelle vicinanze di cavi elettrici, tubazioni di gas metano o altre situazioni pericolose. Irroriare con acqua le superfici per evitare la produzione di polveri. L'alimentazione elettrica per le attrezzature deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo adatto per posa mobile e devono essere verificati prima dell'uso. Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere assicurate o trattenute al piede da altra persona. Le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 metri e devono essere provviste di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza. Durante il lavoro su scale o in luoghi sopraelevati, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta. Il transito sotto i ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate. Nelle lavorazioni che producono scuotimento, vibrazioni o rumori dannosi ai lavoratori, devono adottarsi i provvedimenti consigliati dalla tecnica per diminuirne l'intensità. I lavoratori non devono usare sul luogo di lavoro indumenti personali o abbigliamento che, in relazione alla natura delle operazioni od alle caratteristiche dell'impianto, costituiscano pericolo per la incolumità personale. Quando il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono essere adottate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).

### Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

#### SCALE A MANO

Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucciolevoli. Non adoperare scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. La scala deve superare di 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso. Se non sufficientemente vincolata la scala deve essere trattenuta al piede da una persona per tutto il tempo di utilizzo.

#### TRABATTELLI

I trabattelli devono essere utilizzati per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Prima dell'utilizzo del trabattello accertarsi della planarità e verticalità della struttura e, ripartire il carico del ponte sul

terreno con tavoloni. L'altezza massima consentita, misura dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapièda alta almeno cm. 20. Le linee elettriche aeree si devono trovare a distanza superiore a m. 5,00.

#### **AUTOCARRO**

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro con personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. Effettuare periodica manutenzione della macchina.

#### **UTENSILI D'USO COMUNE**

Dare ai lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le istruzioni sulle modalità d'uso.

#### **GRUPPO ELETTROGENO**

Per l'installazione in cantiere di gruppo elettrogeno di potenza superiore a 25 kW è necessario ottenere il Certificato di prevenzione incendi. Prima dell'uso del gruppo elettrogeno accertarsi che non sia posto a distanza inferiore a metri 3 da depositi di sostanze combustibili e che sia protetto da tettoie contro gli agenti atmosferici, dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza del livello di carburante e dell'interruttore di comando e di protezione.

#### **MARTELLO DEMOLITORE**

Prima dell'uso del martello demolitore verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione. Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Prestare attenzione quando si lavora su pavimenti, muri o qualsiasi altro luogo dove ci sia la possibilità di incontrare cavi portanti corrente elettrica di non toccarli con parti metalliche dell'utensile.

#### **SCANALATRICE PER MURI ED INTONACI**

Verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V); verificare la presenza del carter di protezione e l'integrità del cavo di alimentazione. Prima dell'uso della scanalatrice controllare il regolare fissaggio della fresa o dei dischi. Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

### **Valutazione del rumore**

Generico dB(A) 101,4

Scanalatrice elettrica 98,5 dB(A)

Autista autocarro 77,6 dB(A)

### **DPI e Segnaletica**



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** obbligatorio indossare la protezione dell'udito

**Descrizione:** è obbligatorio proteggere l'udito

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro o in prossimità delle lavorazioni la cui rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno per l'udito.



**Nome:** pericolo generico

**Descrizione:** pericolo generico

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** pericolo oggetto affilato

**Descrizione:** attenzione pericolo di contatto con oggetti affilati

**Posizione:** Nei luoghi di lavoro in cui si utilizzano utensili, macchinari dotati di parti affilate.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## 4. Demolizioni

### Demolizione di controsoffitti

#### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Cesoimento - stritolamento	Possibile	Grave	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Modesto	Medio
Caduta dall'alto	Possibil	Grave	Alto
Rumore	Altamente probabile	Significativo	Notevole
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Significativo	Alto
Urti, colpi, impatti	Probabile	Modesto	Alto
Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	Possibile	Grave	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Significativi	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesto	Alto
Elettrocuzione	Possibile	Grave	Alto

#### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

#### Procedure operative

E' vietato l'accesso ai non addetti ai lavori. Interdire la zona sottostante i lavori e proteggere i passaggi obbligatori. Per lavori svolti ad altezza superiore a 2,0m. utilizzare trabattelli regolamentari. L'uso delle scale quale posto di lavoro può essere consentito esclusivamente nel caso di lavoro di breve durata e se il rischio è considerato limitato. Controllare la corretta stabilizzazione della base dei trabattelli. Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti. Utilizzare con cautela il martello elettrico al fine di non arrecare danni a murature e impianti sottostanti. E' consentito l'uso di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto. Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico. I detriti potranno essere accatastati temporaneamente nell'area di cantiere specificatamente destinata allo scopo o convogliati direttamente nel cassone di un autocarro. I materiali di grandi dimensioni dovranno essere movimentati con mezzi idonei ai lavoratori o con appositi cassoni calati a terra dalla gru. La gru dovrà essere manovrata da posizione sicura, avvisando preventivamente la manovra con segnalatore acustico, attenendosi alla tabella dei carichi riportata sul traliccio della gru e sullo sbraccio, eseguendo le manovre con gradualità, evitando i tiri obliqui ed impedendo il passaggio dei carichi sopra le aree di lavoro o all'esterno del cantiere. L'imbracatore dovrà conoscere il carico da sollevare in modo da predisporre imbracature idonee, dovrà allontanarsi dal carico durante il tiro e seguirlo, eventualmente, a distanza di sicurezza fino al suo arrivo. Quando il carico è superiore a 30 Kg, mettere a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o devono essere adoperati più operai. I lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico e idonei otoprotettori.

#### Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

##### UTENSILI D'USO COMUNE

Dare ai lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso. Durante l'uso indossare guanti, occhiali protettivi.

##### GRU A TORRE ROTANTE

Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio. Manovrare la gru da postazione sicura o dalla cabina ed avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi alle portate indicate dai cartelli.

## AUTOCARRO

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. È vietato l'uso per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione della macchina.

## MARTELLLO DEMOLITORE

Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione. Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro. Prestare attenzione quando si lavora su pavimenti, muri o qualsiasi altro luogo dove ci sia la possibilità di incontrare cavi portanti corrente elettrica di non toccarli con parti metalliche dell'utensile.

## FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità. Durante l'uso del flessibile non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

## PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)

I trabattelli devono essere utilizzati per l'altezza di progetto. Accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misura dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapièda alta almeno cm. 20. Le linee elettriche aeree si devono trovare a distanza superiore a m. 5,00.

## SCALE DOPPIE

Le scale doppie non devono superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene o dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito. La scala deve terminare con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa. Controllare che i dispositivi di trattenuta dei montanti siano efficienti ed in tiro. Sulla scala deve salire una persona alla volta che con il carico trasportato non superi 100 Kg di peso. Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucchiolevoli.

## Valutazione del rumore

Addetto gru 78,9 dB(A)

Autista autocarro 77,6 dB(A)

Generico 101,4 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** imbracatura

**Descrizione:** è obbligatorio indossare l'imbracatura di sicurezza

**Posizione:** In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare). Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate. Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.



**Nome:** obbligatorio indossare la maschera

**Descrizione:** è obbligatorio proteggere le vie respiratorie

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi



**Nome:** pericolo di caduta con dislivello

**Descrizione:** attenzione pericolo caduta dall'alto

**Posizione:** In prossimità dell'apertura a cielo aperto. Nella zona di lavoro.



**Nome:** pericolo di schiacciamento

**Descrizione:** attenzione macchine ed attrezzature in movimento

**Posizione:** In tutti i luoghi di lavoro in cui sono presenti macchinari ed attrezzature meccaniche.



**Nome:** vietato passare o sostare in questa zona

**Descrizione:** vietato passare o sostare in questa zona

**Posizione:** Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio, nel raggio di azione della gru



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Demolizione di intonaco interno

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Cesoiamento - stritolamento	Possibile	Grave	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Modesto	Medio
Caduta dall'alto	Possibil	Grave	Alto
Rumore	Altamente probabile	Significativo	Notevole
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Significativo	Alto
Urti, colpi, impatti	Probabile	Modesto	Alto
Vibrazioni	Possibile	Grave	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Significativi	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesto	Alto
Elettrocuzione	Possibile	Grave	Alto

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

## Procedure operative

I lavori di demolizione procedono dall'alto verso il basso, bagnando frequentemente le parti da rimuovere. Nei lavori eseguiti ad altezza superiore a 2 metri da terra utilizzare trabattelli regolamentari. L'uso delle scale può essere consentito esclusivamente nel caso di lavoro di breve durata e se il rischio è considerato limitato. Nei lavori a quota inferiore utilizzare ponti su cavalletti regolamentari. L'allontanamento dei materiali deve essere curato per evitare accatastamenti su strutture interne. Verrà effettuato utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali. I detriti potranno essere accatastati nell'area di cantiere specificatamente destinata allo scopo o convogliati direttamente nel cassone di un autocarro o cassoni e con calo a terra con la gru. La gru dovrà essere manovrata da posizione sicura, avvisando preventivamente la manovra con segnalatore acustico, attenendosi alla tabella dei carichi riportata sul traliccio della gru e sullo sbraccio, eseguendo le manovre con gradualità, evitando i tiri obliqui evitando il passaggio dei carichi sopra le aree di lavoro o all'esterno del cantiere. L'imbracatore dovrà conoscere preventivamente il carico da sollevare in modo da predisporre imbracature idonee, dovrà allontanarsi dal carico durante il tiro e seguirlo, eventualmente, a distanza di sicurezza fino al suo arrivo. Quando il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono essere adottate opportune procedure. I lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico e idonei otoproiettori.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### MARTELLO DEMOLITORE

Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione. Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e non collegati all'impianto di terra. Staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro. Prestare attenzione quando si lavora su pavimenti, muri o qualsiasi altro luogo dove ci sia la possibilità di incontrare cavi portanti corrente elettrica di non toccarli con parti metalliche dell'utensile.

### GRU A TORRE ROTANTE

Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio. Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina, avvisando l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.

### AUTOCARRO

Durante la retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. È vietato l'uso per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione della macchina.



## PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)

Devono essere utilizzati per l'altezza di progetto. Prima dell'utilizzo del trabattello accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misura dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiède alta almeno cm. 20. Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.

## Valutazione del rumore

Addetto gru 78,9 dB(A)

Autista autocarro 77,6 dB(A)

Generico 101,4 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** obbligatorio indossare la maschera

**Descrizione:** è obbligatorio proteggere le vie respiratorie

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi



**Nome:** pericolo di caduta con dislivello

**Descrizione:** attenzione pericolo caduta dall'alto

**Posizione:** In prossimità dell'apertura a cielo aperto. Nella zona di lavoro.





**Nome:** pericolo ostacolo in alto

**Descrizione:** attenzione materiali sospesi o parti sporgenti

**Posizione:** In tutti i luoghi di lavoro in cui sono presenti materiali sospesi e parti sporgenti. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente.



**Nome:** vietato passare o sostare in questa zona

**Descrizione:** vietato passare o sostare in questa zona

**Posizione:** Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio, nel raggio di azione della gru

# Demolizione di massetto in calcestruzzo

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Cesoimento - stritolamento	Possibile	Grave	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Modesto	Medio
Caduta dall'alto	Possibil	Grave	Alto
Rumore	Altamente probabile	Significativo	Notevole
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Significativo	Alto
Urti, colpi, impatti	Probabile	Modesto	Alto
Vibrazioni	Possibile	Grave	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Significativi	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesto	Alto
Elettrocuzione	Possibile	Grave	Alto

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Norme CEI

## Procedure operative

Bagnare frequentemente le parti da rimuovere. Procedere mediante l'ausilio di mazza e punta o di martello elettrico. Interdire la zona sottostante i lavori e proteggere i passaggi obbligatori. Il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza da utilizzare. Le attrezzature elettriche devono essere leggere e poco ingombranti con doppio isolamento ed è controindicato dalle norme CEI il collegamento all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico. Curato l'allontanamento dei materiali al fine di evitare accatastamenti su strutture interne. Questo verrà effettuato utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali. La parte inferiore del canale non deve superare l'altezza di 2 m. dal piano di raccolta. I detriti potranno essere accatastati nell'area di cantiere specificatamente destinata allo scopo o convogliati direttamente nel cassone di un autocarro. L'imbracatore dovrà conoscere il carico da sollevare e predisporre imbracature idonee, dovrà allontanarsi dal carico durante il tiro e seguirlo, eventualmente, a distanza di sicurezza fino al suo arrivo. Quando il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono essere adottate opportune procedure. I lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico e idonei otoprotettori.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### MARTELLO DEMOLITORE

Prima dell'uso verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione. Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro. Prestare attenzione quando si lavora su pavimenti, muri o qualsiasi altro luogo dove ci sia la possibilità di incontrare cavi portanti corrente elettrica di non toccarli con parti metalliche dell'utensile.

### GRU A TORRE ROTANTE

Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio. Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi alle portate indicate dai cartelli.

### FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità. Durante l'uso non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

### AUTOCARRO

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. È vietato l'uso per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione della macchina.

### Valutazione del rumore

Addetto gru 78,9 dB(A)

Autista autocarro 77,6 dB(A)

### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** obbligatorio indossare la maschera

**Descrizione:** è obbligatorio proteggere le vie respiratorie

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.

# Demolizione di pavimenti e rivestimenti interni e relativi sottofondi

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Cesoimento - stritolamento	Possibile	Grave	Alto
Seppellimento	Altamente probabile	Grave	Notevole
Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Modesto	Medio
Caduta dall'alto	Possibil	Grave	Alto
Vibrazione	Possibile	Significativo	Alto
Rumore	Altamente probabile	Significativo	Notevole
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Significativo	Alto
Urti, colpi, impatti	Probabile	Modesto	Alto
Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	Possibile	Grave	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Significativi	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesto	Alto

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

## Procedure operative

Irrorare le parti da rimuovere. Procedere mediante l'ausilio di mazza e punta o di martello elettrico. Se il lavoro è svolto ad altezza superiore a metri 2,00 utilizzare trabattelli regolamentari. Prima dell'uso dei trabattelli controllare la corretta stabilizzazione della base. Se il lavoro è svolto ad altezza inferiore a metri 2,00 possono essere utilizzati ponti su cavalletti regolamentari. Utilizzare con cautela il martello elettrico al fine di non arrecare danni a murature e impianti sottostanti. Interdire la zona sottostante i lavori e proteggere le vie d'esodo. E' consentito l'uso di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto. Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti. Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico. Evitare pericolosi accatastamenti su strutture interne. L'allontanamento dei materiali verrà effettuato utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, vietando getti di materiali dall'alto, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali. La parte inferiore del canale, comunque, non dovrà superare l'altezza di 2 metri dal piano di raccolta. I detriti potranno essere accatastati temporaneamente nell'area di cantiere specificatamente destinata allo scopo o convogliati direttamente nel cassone di un autocarro o caricati in appositi cassoni e calati a terra con la gru. Non è consentito l'uso di forche o piattaforme semplici. L'uso della gru dovrà avvenire manovrandola da posizione sicura, avvisando la manovra con segnalatore acustico, attenendosi alla tabella dei carichi riportata sul traliccio della gru e sullo sbraccio, eseguendo le manovre con gradualità, evitando i tiri obliqui e vietando categoricamente il passaggio dei carichi sopra le aree di lavoro o all'esterno del cantiere. L'imbracatore dovrà conoscere il carico da sollevare per predisporre le imbracature idonee, deve allontanarsi dal carico durante il tiro e seguirlo a distanza di sicurezza fino al suo arrivo. Quando il carico è superiore a 30 Kg mettere a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o impiegare più operai. I lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico. Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### MARTELLO DEMOLITORE

Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione. Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e non collegati all'impianto di terra. Staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro. Prestare attenzione quando si lavora su

pavimenti, muri o qualsiasi altro luogo dove ci sia la possibilità di incontrare cavi portanti corrente elettrica di non toccarli con parti metalliche dell'utensile.

### **GRU A TORRE ROTANTE**

Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio. Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi alle portate indicate dai cartelli.

### **AUTOCARRO**

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza). È vietato usare l'autocarro per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione della macchina.

## **Valutazione del rumore**

Addetto gru 78,9 dB(A)

Autista autocarro 77,6 dB(A)

## **DPI e Segnaletica**



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** imbracatura

**Descrizione:** è obbligatorio indossare l'imbracatura di sicurezza

**Posizione:** In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare). Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate. Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.



**Nome:** obbligatorio indossare la maschera

**Descrizione:** è obbligatorio proteggere le vie respiratorie

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi



**Nome:** pericolo di caduta con dislivello

**Descrizione:** attenzione pericolo caduta dall'alto

**Posizione:** In prossimità dell'apertura a cielo aperto. Nella zona di lavoro.



**Nome:** pericolo ostacolo in alto

**Descrizione:** attenzione materiali sospesi o parti sporgenti

**Posizione:** In tutti i luoghi di lavoro in cui sono presenti materiali sospesi e parti sporgenti. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente.



**Nome:** pericolo carichi sospesi

**Descrizione:** attenzione ai carichi sospesi

**Posizione:** Sulla torre gru. Nelle aree di azione delle gru. In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.



**Nome:** vietato passare o sostare in questa zona

**Descrizione:** vietato passare o sostare in questa zona

**Posizione:** Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio, nel raggio di azione della gru

# Demolizione di pavimenti e relativi sottofondi

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Cesoimento - stritolamento	Possibile	Grave	Alto
Seppellimento	Altamente probabile	Grave	Notevole
Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Modesto	Medio
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	Alto
Vibrazione	Possibile	Significativo	Alto
Rumore	Altamente probabile	Significativo	Notevole
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Significativo	Alto
Urti, colpi, impatti	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Significativi	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesto	Alto

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Norme CEI

## Procedure operative

Delimitare l'area dell'intervento ed interdire la zona ai non addetti ai lavori. Irrorare frequentemente le parti da rimuovere. Procedere mediante l'ausilio di mazza e punta o di martello elettrico. Il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare. Utilizzare con cautela il martello elettrico al fine di non arrecare danni a murature e impianti sottostanti. E' consentito l'uso di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto. Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti. Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.

Quando il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o impiegati più operai. I lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico. Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisori e sostanze

### MARTELLO DEMOLITORE

Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione. Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro. Prestare attenzione quando si lavora su pavimenti, muri o qualsiasi altro luogo dove ci sia la possibilità di incontrare cavi portanti corrente elettrica di non toccarli con parti metalliche dell'utensile.

### FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità. Durante l'uso non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

### AUTOCARRO

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. È vietato usare l'autocarro per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione della macchina.

## Valutazione del rumore

Addetto gru 78,9 dB(A)

Autista autocarro 77,6 dB(A)

Generico 101,4 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



# Demolizione di pareti divisorie

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Cesoiamento - stritolamento	Possibile	Grave	Alto
Seppellimento	Altamente probabile	Grave	Notevole
Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Modesto	Medio
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	Alto
Caduta in piano	Possibile	Modesto	Medio
Vibrazione	Possibile	Significativo	Alto
Rumore	Altamente probabile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Significativo	Alto
Proiezione di schegge e frammenti	Possibile	Significativo	Alto
Urti, colpi, impatti	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Significativo	Alto
Ustioni	Possibile	Significativo	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesto	Alto

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Norme CEI

## Procedure operative

La demolizione deve avvenire con cautela per evitare che a causa della riduzione del grado d'incastro delle murature queste possano cadere spontaneamente. Nei lavori eseguiti ad altezza superiore a 2 metri da terra utilizzare trabattelli regolamentari. Nei lavori eseguiti ad altezza inferiore a 2 metri possono essere adoperati ponti su cavalletti regolamentari. E' consentito l'uso, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto. Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.

Curare l'allontanamento dei materiali per evitare accatastamenti su strutture interne. Si procederà utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali. La parte inferiore del canale, comunque, non dovrà superare l'altezza di 2 metri dal piano di raccolta. I detriti potranno essere accatastati nell'area di cantiere specificatamente destinata allo scopo o convogliati nel cassone di un autocarro. I materiali di dimensioni tali da non poter essere convogliati con il canale dovrà essere movimentati con mezzi idonei o mediante il carico dello stesso su appositi cassoni, calati a terra dalla gru. Quando il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o più operai. I lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico. Idonei ottoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO

Verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore e controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile. Utilizzare il martello senza forzature ed evitare turni di lavoro prolungati e continui. Prestare

attenzione quando si lavora su pavimenti, muri o qualsiasi altro luogo dove ci sia la possibilità di incontrare cavi portanti corrente elettrica di non toccarli con parti metalliche dell'utensile.

### **GRU A TORRE ROTANTE**

Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio. Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.

### **AUTOCARRO**

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione della macchina.

### **PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)**

Devono essere utilizzati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misura dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiiede alta almeno cm. 20. Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.

### **Valutazione del rumore**

Operatore gru 78,9 dB(A)

Autista autocarro 77,6 dB(A)

### **DPI e Segnaletica**



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** imbracatura

**Descrizione:** è obbligatorio indossare l'imbracatura di sicurezza

**Posizione:** In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare). Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate. Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.



**Nome:** obbligatorio indossare la maschera

**Descrizione:** è obbligatorio proteggere le vie respiratorie

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi



**Nome:** pericolo di caduta con dislivello

**Descrizione:** attenzione pericolo caduta dall'alto

**Posizione:** In prossimità dell'apertura a cielo aperto. Nella zona di lavoro.



**Nome:** pericolo ostacolo in alto

**Descrizione:** attenzione materiali sospesi o parti sporgenti

**Posizione:** In tutti i luoghi di lavoro in cui sono presenti materiali sospesi e parti sporgenti. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente.



**Nome:** pericolo carichi sospesi

**Descrizione:** attenzione ai carichi sospesi

**Posizione:** Sulla torre gru. Nelle aree di azione delle gru. In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.



**Nome:** vietato passare o sostare in questa zona

**Descrizione:** vietato passare o sostare in questa zona

**Posizione:** Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio, nel raggio di azione della gru

# Rimozione di apparecchi idro - sanitari e relative tubazioni di alimentazione e di scarico

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Cesoimento - stritolamento	Possibile	Grave	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Modesto	Medio
Ustioni	Possibile	Grave	Alto
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Modesto	Alto
Vibrazione	Possibile	Significativo	Alto
Rumore	Altamente probabile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Proiezione di schegge e frammenti	Possibile	Significativo	Alto
Urti, colpi, impatti	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Significativo	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesto	Alto

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Norme CEI

## Procedure operative

Dotare i lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute. E' consentito l'uso, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto. Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti. Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico. Nei casi di utilizzo di bombole di gas queste devono essere posizionate e conservate lontane da fonti di calore. Il loro trasporto deve essere effettuato con apposito carrello e vincolate in posizione verticale. Verificare l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello e sui riduttori di pressione per evitare il ritorno di fiamma.

Curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente. L'allontanamento dei manufatti e dei materiali rimossi deve essere curato per evitare accatastamenti su strutture interne o mediante l'uso di appositi cassoni e calo a terra con gru. Quando il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o più operai. I lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico. Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisionali e sostanze

### UTENSILI D'USO COMUNE

Dare ai lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso. Durante l'uso indossare guanti, occhiali protettivi.

### UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità. Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata ed interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

## CANNELLO PER SALDATURA OSSIIACETILENICA

Allontanare materiali infiammabili, verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello, controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 mt. Verificare il riduttore di pressione e vincolare la bombola in posizione verticale. Tenere un estintore sul posto di lavoro.

### Valutazione del rumore

Generico 85,5 dB(A)

### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare la maschera

**Descrizione:** è obbligatorio proteggere le vie respiratorie

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi



**Nome:** pericolo di caduta con dislivello

**Descrizione:** attenzione pericolo caduta dall'alto

**Posizione:** In prossimità dell'apertura a cielo aperto. Nella zona di lavoro.



**Nome:** pericolo ostacolo in alto

**Descrizione:** attenzione materiali sospesi o parti sporgenti

**Posizione:** In tutti i luoghi di lavoro in cui sono presenti materiali sospesi e parti sporgenti. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente.

## Rimozione di impianti in genere

Rimozione di impianti in genere, reti di distribuzione impianti idro sanitari, canali di scarico per lo smaltimento delle acque nere e bianche, tubazioni e parti terminali dell'impianto di riscaldamento, condutture impianto elettrico.

### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta in piano	Possibile	Modesto	Medio
Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Modesto	Medio
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	Alto
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Modesto	Alto
Rumore	Altamente probabile	Significativo	Notevole
Vibrazioni	Possibile	Modesto	Medio
Proiezione di schegge e frammenti	Possibile	Significativo	Alto
Urti, colpi, impatti	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Significativo	Alto
Ustioni	Possibile	Grave	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesto	Alto

### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Norme CEI

### Procedure operative

E' vietato eseguire lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione supera i 25 volts verso terra se alternata. Curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi. Accertarsi dell'assenza dell'amianto - serbatoi in cemento amianto, guaine per l'isolamento delle tubazioni. E' vietato il taglio a cannello od elettricamente su recipienti o tubi chiusi, su recipienti o tubi aperti che contengano materie che possono dar luogo ad esplosione, in locali, recipienti o fosse non sufficientemente ventilati; il taglio può comunque essere consentito sotto la diretta sorveglianza e su disposizioni di un esperto. Effettuare i tagli o le saldature con fiamma ossiacetilenica rispettando le misure di sicurezza.

Utilizzare con cautela il martello elettrico al fine di non arrecare danni a murature e impianti sottostanti. E' consentito l'uso, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto. Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico. L'uso delle scale quale posto di lavoro può essere consentito esclusivamente nel caso di lavoro di breve durata e se il rischio è considerato limitato. L'allontanamento dei materiali dovrà avvenire utilizzando mezzi appropriati. Quando il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o più operai. I lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, maschere antipolvere, occhiali o visiera di protezione. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

### Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

#### CANNELLO PER SALDATURA OSSIA CETILENICA

Allontanare materiali infiammabili, verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello, controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i

riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 mt. Verificare il riduttore di pressione e vincolare la bombola in posizione verticale. Tenere un estintore sul posto di lavoro.

### FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità. Durante l'uso del flessibile non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

### SCALE A MANO

Controllare che non presentino difetti costruttivi e verificare lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucchioli. E' vietato adoperare scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. La scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso. Durante l'uso devono essere stabili e vincolate o trattenute al piede da una persona che esegua l'operazione per tutto il tempo di utilizzo. E' sconsigliato eseguire lavori direttamente su di esse.

## Valutazione del rumore

Generico 86,8 dB(A)

### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare la maschera

**Descrizione:** è obbligatorio proteggere le vie respiratorie

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi



**Nome:** pericolo ostacolo in alto

**Descrizione:** attenzione materiali sospesi o parti sporgenti

**Posizione:** In tutti i luoghi di lavoro in cui sono presenti materiali sospesi e parti sporgenti. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente.



**Nome:** pericolo di caduta con dislivello

**Descrizione:** attenzione pericolo caduta dall'alto

**Posizione:** In prossimità dell'apertura a cielo aperto. Nella zona di lavoro.



**Nome:** vietato passare o sostare in questa zona

**Descrizione:** vietato passare o sostare in questa zona

**Posizione:** Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio, nel raggio di azione della gru



# Rimozione di infissi esterni

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta in piano	Possibile	Modesto	Medio
Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Modesto	Medio
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	Alto
Cesoimento - Stritolamento	Possibile	Grave	Alto
Elettrocuzione	Possibile	Modesto	Medio
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Modesto	Alto
Rumore	Altamente probabile	Significativo	Notevole
Vibrazioni	Possibile	Modesto	Medio
Proiezione di schegge e frammenti	Possibile	Significativo	Alto
Urti, colpi, impatti	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Significativo	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesto	Alto

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

## Procedure operative

Accertarsi preventivamente delle condizioni del ponteggio e della sua regolarità alle norme. È vietato adottare scale, ponti su ruote o su cavalletti sui ponti di ponteggio. Internamente utilizzare ponti su cavalletti e/o scale doppie conformi alle norme. In assenza di ponteggio esterno, predisporre preventivamente un parapetto regolamentare provvisorio da applicare al vano da provare dell'infisso. Utilizzare con cautela il martello elettrico al fine di non arrecare danni a murature e impianti sottostanti. È consentito l'uso, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.

Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico. L'allontanamento dei materiali dovrà avvenire utilizzando mezzi appropriati; Utilizzare idonei sistemi di imbracatura costituiti da funi e gancio regolamentari. Durante il calo l'operatore dell'apparecchio di sollevamento non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone e segnalare ogni operazione di movimentazione verticale dei carichi, per consentire l'allontanamento delle persone. L'area sottostante il calo dei materiali deve essere opportunamente recintata. Le manovre dell'autocarro devono essere sempre assistite da personale a terra. Quando il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o più operai. I lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico. Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore. Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### AUTOCARRO

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. È vietato l'uso per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione della macchina.

## ARGANO A BANDIERA

Preliminarmente al suo utilizzo verificare l'integrità della pulsantiera di comando, nonché del cavo di alimentazione; deve essere effettuato il collegamento a terra per la struttura metallica dell'elevatore a cavalletto.

## PONTEGGIO METALLICO

Verificare la sua regolarità in relazione alle protezioni contro il rischio di caduta dall'alto e alla stabilità generale. Sotto ogni ponte di servizio deve essere realizzato un ponte di sicurezza. Vietare l'accumulo temporaneo di materiale sugli impalcati. Accertarsi dell'esistenza della distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi. È vietato depositare materiale in quantità eccessive. L'utilizzo del ponteggio è consentito, solo al personale addetto ai lavori. È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.

### Valutazione del rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)

Argano a bandiera 85,0 dB(A)

Generico 86,5 dB(A)

### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare la maschera

**Descrizione:** è obbligatorio proteggere le vie respiratorie

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi



**Nome:** imbracatura

**Descrizione:** è obbligatorio indossare l'imbracatura di sicurezza

**Posizione:** In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare). Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate. Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.



**Nome:** pericolo ostacolo in alto

**Descrizione:** attenzione materiali sospesi o parti sporgenti

**Posizione:** In tutti i luoghi di lavoro in cui sono presenti materiali sospesi e parti sporgenti. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente.



**Nome:** pericolo di caduta con dislivello

**Descrizione:** attenzione pericolo caduta dall'alto

**Posizione:** In prossimità dell'apertura a cielo aperto. Nella zona di lavoro.



**Nome:** pericolo carichi sospesi

**Descrizione:** attenzione ai carichi sospesi

**Posizione:** Sulla torre gru. Nelle aree di azione delle gru. In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.



**Nome:** vietato passare o sostare in questa zona

**Descrizione:** vietato passare o sostare in questa zona

**Posizione:** Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio, nel raggio di azione della gru

# Rimozione di infissi interni

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta in piano	Possibile	Modesto	Medio
Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Modesto	Medio
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	Alto
Cesoimento - Stritolamento	Possibile	Grave	Alto
Elettrocuzione	Possibile	Modesto	Medio
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Modesto	Alto
Rumore	Altamente probabile	Significativo	Notevole
Vibrazioni	Possibile	Modesto	Medio
Proiezione di schegge e frammenti	Possibile	Significativo	Alto
Urti, colpi, impatti	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Significativo	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesto	Alto

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

## Procedure operative

Se il lavoro è svolto ad altezza superiore a metri 2,0 utilizzare trabattelli regolamentari. E' vietato spostare il trabattello con persone o materiale su di esso. Non spostare il trabattello su superfici non solide e non regolari. Per altezze inferiori a metri 2,0 è consentito l'uso di ponti su cavalletti regolamentari. Utilizzare con cautela il martello elettrico al fine di non arrecare danni a murature e impianti sottostanti. E' consentito l'uso, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto. Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.

L'allontanamento dei materiali dovrà avvenire utilizzando mezzi appropriati. Utilizzare allo scopo idonei sistemi di imbracatura costituiti da funi e gancio regolamentari. Durante il calo l'operatore dell'apparecchio non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone. E' segnalare ogni operazione di movimentazione verticale dei carichi, per consentire l'allontanamento delle persone. L'area sottostante il calo dei materiali deve essere opportunamente recintata. Le manovre dell'autocarro devono essere sempre assistite da personale a terra. Quando il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o più operai. In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico. Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisionali e sostanze

### AUTOCARRO

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. È vietato l'uso per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione della macchina.

### PONTI SU CAVALLETTI

Essi sono costituiti da tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm, i tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati tra loro, su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm o comunque precauzioni

atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose. Non devono superare l'altezza di m.2,00, altrimenti vanno dotati di parapetto perimetrale. E' vietato:

- montarli sugli impalcati dei ponteggi esterni
- sovrapporli uno sull'altro
- l'uso di mezzi di fortuna (pile di mattoni, scale a pile, ecc.) per la realizzazione dei montanti.

### Valutazione del rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)

Argano a bandiera 85,0 dB(A)

Generico 86,5 dB(A)

### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare la maschera

**Descrizione:** è obbligatorio proteggere le vie respiratorie

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi



**Nome:** pericolo ostacolo in alto

**Descrizione:** attenzione materiali sospesi o parti sporgenti

**Posizione:** In tutti i luoghi di lavoro in cui sono presenti materiali sospesi e parti sporgenti. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente.



**Nome:** pericolo di caduta con dislivello

**Descrizione:** attenzione pericolo caduta dall'alto

**Posizione:** In prossimità dell'apertura a cielo aperto. Nella zona di lavoro.

# Rimozione di soglie, davanzali e copertine

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta di materiali dall'alto	Altamente probabile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	Alto
Caduta in piano	Possibile	Modesto	Medio
Elettrocuzione	Possibile	Modesto	Medio
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Modesto	Alto
Rumore	Altamente probabile	Significativo	Notevole
Proiezione di schegge e frammenti	Possibile	Significativo	Alto
Urti, colpi, impatti	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Significativo	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesto	Alto

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

## Procedure operative

Interdire la zona sottostante i lavori e proteggere i passaggi obbligatori. Utilizzare con cautela il martello elettrico al fine di non arrecare danni a murature e impianti sottostanti. Il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adozione. È consentito l'uso, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto. Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti.

Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico. Curare l'allontanamento dei materiali per evitare accatastamenti su strutture interne. Quando il carico supera i Kg 30 ripartire il carico tra più lavoratori o movimentarli con mezzi idonei. Curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvenga correttamente. I lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico. Idonei ottoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### UTENSILI D'USO COMUNE

Dotare i lavoratori di attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso. Durante l'uso indossare guanti, occhiali protettivi.

### ARGANO SU CAVALLETTO

Verificare l'integrità della pulsantiera di comando, nonché del cavo di alimentazione; deve essere effettuato il collegamento a terra per la struttura metallica dell'elevatore a cavalletto.

## Valutazione del rumore

Argano su cavalletto 85,0 dB(A)

Generico 86,5 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



# Rimozione di pitture con getto d'acqua ad alta pressione

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta a livello	Probabile	Grave	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Grave	Alto
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Alto
Contatto con macchinari e attrezzature	Probabile	Grave	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Grave	Alto
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Modesto	Alto
Getti e schizzi	Probabile	Grave	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Significativo	Alto
Rumore	Probabile	Modesto	Alto

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

## Procedure operative

Interdire la zona sottostante i lavori e proteggere i passaggi obbligatori. Proteggere con teli le aree che potrebbero essere interessate dal getto e dagli schizzi di acqua e particelle. Per lavori ad altezza superiore a metri 2,0 allestire ponteggi o altre idonee opere provvisorie. Procedere all'accertamento della regolarità dell'opera provvisoria adoperata e della presenza delle prescritte protezioni verso il vuoto. Sotto ogni ponte di servizio deve essere realizzato un ponte di sicurezza realizzato allo stesso modo del primo.

È vietato adottare scale, ponti su ruote o su cavalletti sui ponti del ponteggio o predisporre le mezzepontate. È vietato sovraccaricare gli impalcati ed ingombrare i ponti di servizio. Verificare l'integrità dei tubi e la loro corretta connessione al compressore e alla pistola, controllare la regolarità delle protezioni fisse del compressore, verificare la pulizia dell'ugello della pistola. Derivare l'alimentazione elettrica da quadro elettrico di cantiere a norma regolarmente collegato all'impianto di terra. Durante l'uso del compressore tenere sotto controllo i manometri. Adoperare la pistola con molta cautela evitando di orientare il getto d'acqua ad alta pressione verso parti del corpo. Se presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità necessarie per i movimenti e le manovre in sicurezza. I lavoratori devono indossare stivali di gomma, indumenti protettivi, guanti, visiera, maschera. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### UTENSILI D'USO COMUNE

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso. Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

### SCALE A MANO

Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucchiolanti. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. La scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso. Durante l'uso le scale devono essere stabili e vincolate. Se non è possibile raggiungere un sufficiente grado di vincolo la scala deve essere trattenuta al piede da una persona che esegua l'operazione per tutto il tempo di utilizzo. È sempre sconsigliato eseguire lavori direttamente su di esse.

## Valutazione del rumore

Generico 83,3 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** obbligatorio indossare la protezione dell'udito

**Descrizione:** è obbligatorio proteggere l'udito

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro o in prossimità delle lavorazioni la cui rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno per l'udito.



**Nome:** imbracatura

**Descrizione:** è obbligatorio indossare l'imbracatura di sicurezza

**Posizione:** In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare). Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate. Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** pericolo di caduta con dislivello

**Descrizione:** attenzione pericolo caduta dall'alto

**Posizione:** In prossimità dell'apertura a cielo aperto. Nella zona di lavoro.



**Nome:** pericolo oggetto affilato

**Descrizione:** attenzione pericolo di contatto con oggetti affilati

**Posizione:** Nei luoghi di lavoro in cui si utilizzano utensili, macchinari dotati di parti affilate.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## 5. Finiture esterne

### Tinteggiatura di pareti esterne

#### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta a livello	Probabile	Grave	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Grave	Alto
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Alto
Contatto con macchinari e attrezzature	Probabile	Grave	Alto
Contatto con sostanze pericolose	Probabile	Modesto	Alto
Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	Possibile	Significativo	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Grave	Alto
Incendio	Possibile	Modesto	Medio
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Getti e schizzi	Probabile	Grave	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Significativo	Alto
Rumore	Probabile	Modesto	Alto

#### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

#### Procedure operative

Per lavori ad altezza superiore a metri 2,0 allestire ponteggi o altre idonee opere provvisionali. Procedere all'accertamento della regolarità dell'opera provvisoria adoperata e della presenza delle prescritte protezioni verso il vuoto. L'ultimo impalcato dovrà avere i montanti alti non meno di m 1,20 rispetto all'ultimo piano di lavoro o alla copertura. Proteggere con teli le aree che potrebbero essere interessate dal getto e dagli schizzi di acqua e particelle. È vietato sovraccaricare gli impalcati. Per la pittura e solventi consultare le relative schede tossicologiche da acquisire dalla ditta produttrice ed applicarne le precauzioni indicate.

Se il prodotto è in miscela solvente, è vietato fumare o utilizzare fiamme libere. Depositare il prodotto in luogo aerato, esente da qualsiasi sorgente d'innesco, apporre idonea segnaletica di sicurezza esterna ed interna. Nei locali dove vengono effettuati travasi e miscele di vernici e solventi predisporre idonei mezzi di estinzione incendi e cartelli richiamanti i principali obblighi, pericoli e cautele. In caso di spandimento di vernici e solventi, questi devono essere prontamente eliminati mediante sostanze assorbenti e neutralizzanti. Evitare in ogni caso il contatto con le mani e soprattutto degli occhi. I recipienti contenenti vernici e solventi devono essere riempiti non oltre il 90% della loro capacità e devono recare sempre l'indicazione del contenuto. I contenitori vuoti devono essere chiusi ermeticamente con i loro coperchi. Gli stracci sporchi imbevuti di sostanze infiammabili ed altri rifiuti pericolosi devono essere raccolti in appositi contenitori antincendio. Quando il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature più operai. I lavoratori devono indossare guanti, stivali in gomma, indumenti protettivi, mascherina con filtri specifici. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

#### Attrezzature e macchinari, opere provvisionali e sostanze

##### PONTEGGIO METALLICO

Prima dell'inizio del lavoro sul ponteggio verificare la sua regolarità in relazione alle protezioni contro il rischio di caduta dall'alto e alla stabilità generale. Accertarsi che sotto ogni ponte di servizio sia realizzato un ponte di sicurezza. È vietato l'accumulo temporaneo di materiale sugli impalcati, con conseguente sovraccarico e riduzione dello spazio per la movimentazione. Accertarsi dell'esistenza della distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi. È vietato depositare materiale in quantità eccessive. L'utilizzo è consentito, solo al personale addetto ai lavori. È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.

## PRODOTTO

Per il solvente garantire una buona ventilazione. E' vietato l'uso di fiamme libere o fumare. Utilizzare guanti ed occhiali. Tenere in contenitori sigillati all'asciutto e lontano da fonti di calore

### Valutazione del rumore

Generico 77,6 dB(A)

### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** obbligatorio indossare la protezione degli occhi

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi gli occhi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi.



**Nome:** obbligatorio leggere le istruzioni

**Descrizione:** è obbligatorio leggere le istruzioni

**Posizione:** In tutti i luoghi di lavoro in cui si utilizzano sostanze pericolose.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** pericolo sostanze tossiche

**Descrizione:** attenzione sostanze tossiche

**Posizione:** Nei luoghi di immagazzinamento delle sostanze corrosive o irritanti (per es. ammoniaca, trementina, mercurio, tetracloruro di carbonio, ecc.).



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Verniciatura all'esterno di opere in ferro previa preparazione del fondo

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta a livello	Probabile	Grave	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Grave	Alto
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Alto
Contatto con macchinari e attrezzature	Probabile	Grave	Alto
Contatto con sostanze pericolose	Probabile	Modesto	Alto
Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	Possibile	Significativo	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Grave	Alto
Incendio	Possibile	Modesto	Medio
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Getti e schizzi	Probabile	Grave	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Significativo	Alto
Rumore	Probabile	Modesto	Alto

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Norme CEI

## Procedure operative

Per lavori ad altezza superiore a metri 2,0 allestire ponteggi o altre idonee opere provvisorie. Procedere all'accertamento della regolarità dell'opera provvisoria adoperata e della presenza delle prescritte protezioni verso il vuoto. È vietato adottare scale, ponti su ruote o su cavalletti sui ponti del ponteggio ma predisporre le mezzepontate. È vietato sovraccaricare gli impalcati e ingombrare i ponti di servizio. Consultare le relative schede tossicologiche della pittura e il solvente da acquisire dalla ditta produttrice ed applicarne le precauzioni indicate. Se il prodotto è in miscela solvente, è vietato fumare o utilizzare fiamme libere. Ventilare abbondantemente l'ambiente di lavoro. Depositare il prodotto in luogo aerato, esente da qualsiasi sorgente d'innesco, apporre idonea segnaletica di sicurezza esterna ed interna. Nei locali dove vengono effettuati travasi e miscele di vernici e solventi predisporre idonei mezzi di estinzione incendi e cartelli richiamanti i principali obblighi, pericoli e cautele.

In caso di spandimento di vernici e solventi, questi devono essere prontamente eliminati mediante sostanze assorbenti e neutralizzanti. Evitare in ogni caso il contatto con le mani e soprattutto degli occhi. I recipienti contenenti vernici e solventi devono essere riempiti non oltre il 90% della loro capacità e devono recare sempre l'indicazione del contenuto. I contenitori vuoti devono essere chiusi ermeticamente con i loro coperchi. Gli stracci sporchi imbevuti di sostanze infiammabili ed altri rifiuti pericolosi devono essere raccolti in appositi contenitori antincendio. Prima della verniciatura a spruzzo verificare l'integrità dei tubi e la loro corretta connessione, controllare la regolarità delle protezioni fisse del compressore. Utilizzare compressori silenziati. Durante l'uso del compressore tenere sotto controllo i manometri. Fare estrema attenzione ai lavori di tinteggiatura eseguiti a spruzzo poiché il 50% della pittura viene in parte disperso nell'ambiente ed in parte rimbalzato verso l'operatore. I lavoratori devono indossare guanti, stivali in gomma, indumenti protettivi, mascherina con filtri specifici. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### COMPRESSORE D'ARIA

Posizionare il compressore in luoghi sufficientemente areati, in condizioni stabili e lontano da materiali infiammabili; verificarne la strumentazione e l'integrità dell'isolamento acustico e delle connessioni dei tubi. Effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento.

### PISTOLA PER VERNICIATURA A SPRUZZO

Verificare la pulizia dell'ugello e delle tubazioni e controllare le connessioni tra tubi di alimentazione e pistola. In caso di lavori in ambienti confinati, predisporre un sistema di aspirazione vapori e/o di ventilazione. Interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro.

## PRODOTTO

Ventilare l'ambiente di lavoro, non fumare, non usare fiamme libere ed utilizzare guanti protettivi ed occhiali

Tenere i contenitori sigillati in luogo asciutto.

## Valutazione del rumore

Pistola per verniciatura 83,2 dB(A)

Generico 86,8 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** obbligatorio indossare la protezione degli occhi

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi gli occhi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi.



**Nome:** obbligatorio leggere le istruzioni

**Descrizione:** è obbligatorio leggere le istruzioni

**Posizione:** In tutti i luoghi di lavoro in cui si utilizzano sostanze pericolose.





**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** pericolo sostanze tossiche

**Descrizione:** attenzione sostanze tossiche

**Posizione:** Nei luoghi di immagazzinamento delle sostanze corrosive o irritanti (per es. ammoniaca, trementina, mercurio, tetracloruro di carbonio, ecc.).



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## 6. Finiture interne

### Realizzazione di controsoffitti in metallo

#### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Grave	Alto
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Alto
Contatto con macchinari e attrezzature	Probabile	Grave	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Grave	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Proiezione di schegge e frammenti	Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Possibile	Significativo	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Significativo	Alto
Rumore	Probabile	Modesto	Alto

#### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
Norme CEI

#### Procedure operative

Le scale doppie non devono superare l'altezza di m. 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

I lavori eseguiti ad altezza superiore a metri 2 devono prevedere l'uso di idonei ponteggi con parapetto e fascia parapiede regolamentari. E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto dallo Stato. In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi. Prima di salire in quota indossare imbracatura anticaduta. Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore

#### Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

##### TRAPANO ELETTRICO

Utilizzare il trapano elettrico a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegato all'impianto di terra. Prima dell'uso del trapano verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione. Controllare il regolare fissaggio della punta. Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

##### SEGA CIRCOLARE

Le seghe circolari fisse devono essere provviste:

- di una solida cuffia registrabile atta ad evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge;
- di coltello divisore in acciaio, per il taglio sicuro di tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di mm 3 dalla dentatura per mantenere aperto il taglio;
- di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto.

Qualora per esigenze tecniche non sia possibile l'adozione del dispositivo di cui alla lett. a), si deve applicare uno schermo paraschegge di dimensioni appropriate. Collegare la macchina all'impianto di terra coordinato con interruttori differenziali automatici. Accertare che la sega circolare sia provvista di dispositivo contro il riavviamento accidentale (bobina di sgancio) al ristabilirsi della tensione di rete.

##### SCALE DOPPIE

Le scale doppie non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito. Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa. Per i lavori da eseguirsi sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi. Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucchiolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere la mani libere.

### PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)

I trabattelli devono essere utilizzati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Prima dell'utilizzo del trabattello accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapièda alta almeno cm. 20. Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.

### Valutazione del rumore

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Addetto sega circolare 95,0 dB(A)

Generico 77,6 dB(A)

### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** obbligatorio indossare la protezione degli occhi

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi gli occhi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi.



**Nome:** imbracatura

**Descrizione:** è obbligatorio indossare l'imbracatura di sicurezza

**Posizione:** In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare). Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate. Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.



**Nome:** pericolo di caduta con dislivello

**Descrizione:** attenzione pericolo caduta dall'alto

**Posizione:** In prossimità dell'apertura a cielo aperto. Nella zona di lavoro.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Rimozione di pitture a mano

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Grave	Alto
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Alto
Caduta a livello			
Contatto con macchinari e attrezzature	Probabile	Grave	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Grave	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Proiezione di schegge e frammenti	Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Possibile	Significativo	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Significativo	Alto
Rumore	Probabile	Modesto	Alto

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

## Procedure operative

Per i lavori svolti ad altezza superiore a metri 2,0 utilizzare trabattelli regolamentari. Usare scale a mano o doppie regolamentari per altezze inferiori a due metri e solo dall'interno dell'edificio. Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 devono essere munite di parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate per impedire la caduta di persone. Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio. Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio.

Si devono utilizzare attrezzi in buone condizioni, con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Se sono presenti addetti a lavorazioni diverse coordinare gli interventi e assicurare lo spazio e la viabilità necessari per i movimenti e le manovre. I lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, maschere antipolvere. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### PONTI SU CAVALLETTI

Essi sono costituiti da tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm, i tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati tra loro, su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose. Se superano l'altezza di m. 2,00 vanno dotati di parapetto perimetrale. E' vietato:

- montarli sugli impalcati dei ponteggi esterni
- sovrapporli uno sull'altro
- l'uso di mezzi di fortuna (pile di mattoni, scale a pile, ecc.) per la realizzazione dei montanti.

### PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)

Devono essere utilizzati per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misura dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiede alta almeno cm. 20. Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.

## Valutazione del rumore

Generico 77,6 dB(A)

### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** obbligatorio indossare la protezione degli occhi

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi gli occhi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi.



**Nome:** obbligatorio leggere le istruzioni

**Descrizione:** è obbligatorio leggere le istruzioni

**Posizione:** In tutti i luoghi di lavoro in cui si utilizzano sostanze pericolose.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** pericolo sostanze tossiche

**Descrizione:** attenzione sostanze tossiche

**Posizione:** Nei luoghi di immagazzinamento delle sostanze corrosive o irritanti (per es. ammoniaca, trementina, mercurio, tetracloruro di carbonio, ecc.).



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Tinteggiatura di pareti e soffitti a rullo o a pennello

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Grave	Alto
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Alto
Caduta a livello	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con sostanze pericolose	Possibile	Significativo	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Possibile	Significativo	Alto
Getti e schizzi	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Significativo	Alto

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

## Procedure operative

Per lavori svolti ad altezza superiore a metri 2,0 utilizzare trabattelli regolamentari. Usare scale a mano o doppie regolamentari per altezze inferiori a due metri e solo dall'interno dell'edificio. Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 devono essere munite di parapetto e tavole fermapiEDE oppure sbarrate per impedire la caduta di persone. Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiEDE coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio. Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio. Consultare la relativa scheda tossicologica della pittura e dei relativi solventi della ditta produttrice ed applicarne le precauzioni indicate.

Se il prodotto è in miscela solvente, è vietato fumare o utilizzare fiamme libere. Ventilare abbondantemente l'ambiente di lavoro. Depositare il prodotto in luogo aerato, esente da qualsiasi sorgente d'innescò, apporre idonea segnaletica di sicurezza esterna ed interna. Nei locali dove vengono effettuati travasi e miscele di vernici e solventi devono essere predisposti idonei mezzi di estinzione incendi e cartelli richiamanti i principali obblighi, pericoli e cautele. In caso di spandimento di vernici e solventi, questi devono essere prontamente eliminati mediante sostanze assorbenti e neutralizzanti. I recipienti contenenti vernici e solventi devono essere riempiti non oltre il 90% della loro capacità e devono recare sempre l'indicazione del contenuto. I contenitori vuoti devono essere chiusi ermeticamente con i loro coperchi. Gli stracci sporchi imbevuti di sostanze infiammabili ed altri rifiuti pericolosi devono essere raccolti in appositi contenitori antincendio. Quando il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o impiegati più operai. I lavoratori devono indossare guanti, stivali in gomma, indumenti protettivi, mascherina con filtri specifici. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### PONTI SU CAVALLETTI

Essi sono costituiti da tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm, i tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati tra loro, su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose. Se superano l'altezza di m. 2,00 vanno dotati di parapetto perimetrale. E' vietato:

- montarli sugli impalcati dei ponteggi esterni
- sovrapporli uno sull'altro
- l'uso di mezzi di fortuna (pile di mattoni, scale a pile, ecc.) per la realizzazione dei montanti.

### PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)

Devono essere utilizzati per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di



grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misura dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiède alta almeno cm. 20. Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.

## PRODOTTO

Durante l'uso del solvente garantire una buona ventilazione e vietare l'uso di fiamme libere o fumare. Utilizzare guanti ed occhiali. Tenere in contenitori sigillati all'asciutto e lontano da fonti di calore

## Valutazione del rumore

Generico 77,6 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** obbligatorio indossare la protezione degli occhi

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi gli occhi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi.



**Nome:** obbligatorio indossare la maschera

**Descrizione:** è obbligatorio proteggere le vie respiratorie

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi.



**Nome:** obbligatorio leggere le istruzioni

**Descrizione:** è obbligatorio leggere le istruzioni

**Posizione:** In tutti i luoghi di lavoro in cui si utilizzano sostanze pericolose.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** pericolo sostanze tossiche

**Descrizione:** attenzione sostanze tossiche

**Posizione:** Nei luoghi di immagazzinamento delle sostanze corrosive o irritanti (per es. ammoniaca, trementina, mercurio, tetracloruro di carbonio, ecc.).



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## Verniciatura di opere in ferro

Verniciatura di opere in ferro a pennello o a spruzzo, previa preparazione del fondo.

### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Grave	Alto
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Alto
Caduta a livello	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con sostanze pericolose	Possibile	Significativo	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Possibile	Significativo	Alto
Getti e schizzi	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Significativo	Alto

### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
Norme CEI

### Procedure operative

Per lavori svolti ad altezza superiore a metri 2,0 utilizzare trabattelli regolamentari. Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 devono essere munite di parapetto e tavole fermapiede oppure sbarrate per impedire la caduta di persone. Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio. Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio. Consultare la relativa scheda tossicologica della pittura e dei relativi solventi della ditta produttrice ed applicarne le precauzioni indicate. Accertarsi dello stato di funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza da adoperare. Derivare l'alimentazione elettrica da quadro elettrico di cantiere a norma regolarmente collegato all'impianto di terra. Gli utensili elettrici portatili a doppio isolamento non devono essere collegate all'impianto di terra. Le attrezzature da utilizzare devono essere leggere e poco ingombranti. Se il prodotto è in miscela solvente, è vietato fumare o utilizzare fiamme libere. Ventilare abbondantemente l'ambiente di lavoro. Accertarsi preventivamente che nella zona di lavoro non ci siano potenziali sorgenti d'innesco d'incendio.

Depositare il prodotto in luogo aerato, esente da qualsiasi sorgente d'innesco, apporre idonea segnaletica di sicurezza esterna ed interna. Nei locali dove vengono effettuati travasi e miscele di vernici e solventi devono essere predisposti idonei mezzi di estinzione incendi e cartelli richiamanti i principali obblighi, pericoli e cautele.

In caso di spandimento di vernici e solventi, questi devono essere prontamente eliminati mediante sostanze assorbenti e neutralizzanti. E' vietato in ogni caso il contatto con le mani e degli occhi. I recipienti contenenti vernici e solventi devono essere riempiti non oltre il 90% della loro capacità e devono recare sempre l'indicazione del contenuto. Gli stracci sporchi imbevuti di sostanze infiammabili ed altri rifiuti pericolosi devono essere raccolti in appositi contenitori antincendio. Verificare l'integrità dei tubi e la loro corretta connessione, controllare la regolarità delle protezioni fisse del compressore. Durante l'uso del compressore tenere sotto controllo i manometri. Fare estrema attenzione ai lavori di tinteggiatura eseguiti a spruzzo poiché il 50% della pittura viene in parte disperso nell'ambiente ed in parte rimbalzato verso l'operatore. I lavoratori devono indossare guanti, stivali in gomma, indumenti protettivi, mascherina con filtri specifici. Idonei ottoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

### Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

**COMPRESSORE D'ARIA**

Posizionare il compressore in luoghi sufficientemente areati, in condizioni stabili e lontano da materiali infiammabili; verificarne la strumentazione e l'integrità dell'isolamento acustico e delle connessioni dei tubi. Effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento.

### PISTOLA PER VERNICIATURA A SPRUZZO

Verificare sempre la pulizia dell'ugello e delle tubazioni e controllare le connessioni tra tubi di alimentazione e pistola. In caso di lavori in ambienti confinati, predisporre un sistema di aspirazione vapori e/o di ventilazione. Interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro.

### PRODOTTO

Durante l'uso ventilare l'ambiente di lavoro, non fumare, non usare fiamme libere ed utilizzare guanti protettivi ed occhiali. In caso di applicazione a spruzzo utilizzare respiratore. Tenere i contenitori sigillati in luogo asciutto.

### Valutazione del rumore

Addetto sabbiatrice 104,4 dB(A)

Pistola per verniciatura 83,2 dB(A)

Generico 86,8 dB(A)

### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** obbligatorio indossare la protezione degli occhi

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi gli occhi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi.



**Nome:** obbligatorio indossare la maschera

**Descrizione:** è obbligatorio proteggere le vie respiratorie

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi.



**Nome:** obbligatorio leggere le istruzioni

**Descrizione:** è obbligatorio leggere le istruzioni

**Posizione:** In tutti i luoghi di lavoro in cui si utilizzano sostanze pericolose.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** pericolo sostanze tossiche

**Descrizione:** attenzione sostanze tossiche

**Posizione:** Nei luoghi di immagazzinamento delle sostanze corrosive o irritanti (per es. ammoniac, trementina, mercurio, tetracloruro di carbonio, ecc.).



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## 7. Impianti fonia e dati

### Realizzazione impianto di fonia e dati interni agli edifici

#### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Grave	Alto
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	Alto
Caduta a livello	Possibile	Modesto	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Possibile	Significativo	Alto
Proiezione di schegge e frammenti	Probabile	Grave	Alto
Ustioni	Probabile	Grave	Alto
Elettrocuzione	Possibile	Modesto	Medio
Elettrocuzione per contatto con linee aeree	Possibile	Significativo	Alto
Inalazione di polveri e fumi	Possibile	Significativo	Alto
Rumore	Possibile	Modesto	Medio
Vibrazioni	Possibile	Modesto	Medio

#### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

#### Procedure operative

##### Operazioni preliminari

Predisporre le opere provvisorie per i lavori in elevato, le attrezzature e i materiali e verificare l'idoneità all'uso specifico e la conformità alle norme. Per i lavori svolti ad altezza superiore a metri 2,0 utilizzare trabattelli regolamentari. Per lavori eseguiti su scala ad altezza superiore a 2,00 metri è necessario vincolare la scala e l'operatore deve indossare ed agganciare la cintura di sicurezza. Accertarsi che:

- le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 siano munite di normale parapetto e tavole fermapièe oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone;
- le aperture lasciate nei solai siano circondate da normale parapetto e da tavola fermapièe oppure siano coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.

Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra. Devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza. L'illuminazione provvisoria per eseguire i lavori può essere ottenuta utilizzando lampade elettriche portatili alimentate a bassissima tensione. Verificare lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso che andrà fatto e verificare l'attacco tra il manico di legno e gli elementi metallici. In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata.

##### Posa canaline, tubazioni, cassette di derivazione e porta apparecchiature.

L'operatore a terra o su scala o su opera provvisoria, coadiuvato dall'altro, provvede a posizionare e fissare con scaglie di laterizio tubi e cassette entro le tracce già predisposte, controllando con la livella la planarità. Successivamente, provvede a bagnare con la pennellina le parti murarie e con impasto cementizio ed esegue la muratura delle cassette e la chiusura delle tracce. Provvede a eseguire i fori e a fissare con tasselli ad espansione le canaline o le tubazioni ad esecuzione esterne.

##### Posa cavi a fibre ottiche o in rame per fonia e dati.

Effettuate le verifiche similmente all'attività precedente, un operatore si posiziona nella parte opposta dove è posizionato il cavalletto portabobine o portamatasse. Coadiuvato dall'altro, provvede ad inserire la sonda o la

molla passa filo nella tubazione, previo apertura delle cassette, fino al raggiungimento dei capi dei cavi unipolari o multipolari. Agganciata la sonda ai capi dei cavi un operatore provvede a tirare la sonda, un altro collabora ad infilare i cavi mentre il terzo controlla il regolare svolgimento del lavoro ed interviene in caso di necessità. Se viene impiegata la sonda metallica per la posa accertarsi che alle estremità dei cavetti non vi sia la possibilità di contatti tra la sonda e parti scoperte elettriche.

### **Posa quadri pensili, armadi, permutatori, simili.**

Verifiche che gli operatori predispongono regolare collegamento elettrico per gli elettrodomestici da adoperare, verificano l'efficienza, la conformità alle norme e lo stato di conservazione degli stessi e provvedono ad eseguire i fori su muratura ed inseriscono i tasselli. Successivamente provvedono ad eseguire il fissaggio del quadro con apposite viti ai fori precedentemente eseguiti e controllano la verticalità ed il piano del quadro. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

### **Collegamenti vari.**

Gli operatori, effettuate le verifiche preventive di cui alle attività precedenti, provvedono, operando fuori tensione, ad effettuare tutti i collegamenti alle varie apparecchiature premontate. I lavoratori devono indossare scarpe antinfortunistiche, guanti dielettrici, casco nei casi in cui vi sia rischio di caduta di materiali dall'alto, occhiali nelle lavorazioni con proiezione di schegge. In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## **Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze**

### **AVVITATORE e TRAPANO ELETTRICO**

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

### **FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)**

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità. Durante l'uso non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

### **PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)**

Devono essere utilizzati per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m. 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m. 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiède alta almeno cm. 20. Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.

### **PONTI SU CAVALLETTI**

Essi sono costituiti da tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm, i tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati tra loro, su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose. Se superano l'altezza di m. 2,00 vanno dotati di parapetto perimetrale. E' vietato:

- montarli sugli impalcati dei ponteggi esterni
- sovrapporli uno sull'altro
- l'uso di mezzi di fortuna (pile di mattoni, scale a pile, ecc.) per la realizzazione dei montanti.

## Valutazione del rumore

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Generico 77,6 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** obbligatorio indossare la protezione degli occhi

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi gli occhi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi.



**Nome:** imbracatura

**Descrizione:** è obbligatorio indossare l'imbracatura di sicurezza

**Posizione:** In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare). Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate. Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.



**Nome:** pericolo elettricità

**Descrizione:** attenzione elementi sotto tensione

**Posizione:** Quadri, cavi, linee, apparecchiature. Sulle porte di ingresso delle cabine di distribuzione, di locali, armadi ecc. contenenti conduttori ed elementi in tensione. Su barriere, difese, ripiani posti a protezioni di circuiti elettrici.





**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## Completamento impianto di fonia e dati

### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Grave	Alto
Caduta a livello	Possibile	Modesto	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Possibile	Significativo	Alto
Proiezione di schegge e frammenti	Probabile	Grave	Alto
Elettrocuzione	Possibile	Modesto	Medio
Inalazione di polveri e fumi	Possibile	Significativo	Alto
Rumore	Possibile	Modesto	Medio
Vibrazioni	Possibile	Modesto	Medio

### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

### Procedure operative

#### Operazioni preliminari

Accertarsi preventivamente dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire. Predisporre le opere provvisorie per i lavori in elevato, le attrezzature e i materiali e verificare l'idoneità all'uso specifico e la conformità alle norme. Per lavori svolti ad altezza superiore a metri 2,0 utilizzare trabattelli regolamentari. L'uso delle scale quale posto di lavoro può essere consentito esclusivamente nel caso di lavoro di breve durata e se il rischio è considerato limitato. Per lavori eseguiti su scala ad altezza superiore a 2,00 metri è necessario vincolare la scala e l'operatore deve indossare ed agganciare la cintura di sicurezza. Accertarsi che:

- le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 siano munite di normale parapetto e tavole fermapièdè oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone;
- le aperture lasciate nei solai siano circondate da normale parapetto e da tavola fermapièdè oppure siano coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.

Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra, devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza. In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata. Accertarsi che le attrezzature manuali siano idonee al lavoro, funzionanti e in buono stato di conservazione. È necessario controllare che si operi in assenza di rete, provvedendo alla misura con apposito strumento di tensione. I lavoratori devono indossare scarpe antinfortunistiche, guanti dielettrici, casco nei casi in cui vi sia rischio di caduta di materiali dall'alto, occhiali nelle lavorazioni con proiezione di schegge. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

### Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

#### AVVITATORE ELETTRICO

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

#### TRAPANO ELETTRICO

Utilizzare il trapano elettrico a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegato all'impianto di terra. Verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina

di alimentazione. Controllare il regolare fissaggio della punta. Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

### FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità. Durante l'uso non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

### PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)

I trabattelli devono essere utilizzati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m. 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m. 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiède alta almeno cm. 20. Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.

### PONTI SU CAVALLETTI

Essi sono costituiti da tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm, i tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati tra loro, su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose. Se superano l'altezza di m. 2,00, altrimenti vanno dotati di parapetto perimetrale. È vietato:

- montarli sugli impalcati dei ponteggi esterni
- sovrapporli uno sull'altro
- l'uso di mezzi di fortuna (pile di mattoni, scale a pile, ecc.) per la realizzazione dei montanti.

## Valutazione del rumore

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Generico 77,6 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** obbligatorio indossare la protezione degli occhi

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi gli occhi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi.



**Nome:** pericolo elettricità

**Descrizione:** attenzione elementi sotto tensione

**Posizione:** Quadri, cavi, linee, apparecchiature. Sulle porte di ingresso delle cabine di distribuzione, di locali, armadi ecc. contenenti conduttori ed elementi in tensione. Su barriere, difese, ripiani posti a protezioni di circuiti elettrici.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## 8. Climatizzazione

### Montaggio terminali (corpi radianti) ed accessori vari

#### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta a livello	Possibile	Modesto	Medio
Inalazione di polveri, gas e fumi	Possibile	Modesto	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Proiezione di schegge e frammenti	Probabile	Grave	Alto
Elettrocuzione	Possibile	Modesto	Medio
Rumore	Possibile	Modesto	Medio

#### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
Norme CEI

#### Procedure operative

##### Operazioni preliminari

Accertarsi preventivamente che:

- le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 siano munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone;
- le aperture lasciate nei solai siano circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure siano coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.

Per lavori su scala ad altezza superiore a 2,00 metri è necessario vincolare la scala e l'operatore che esegue i lavori in elevato deve indossare ed agganciare la cintura di sicurezza. Gli utensili elettrici portatili e mobili utilizzati in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza.

##### Montaggio terminali ed accessori vari.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti. Utilizzando la saldatrice elettrica o ossiacetilenica, accertarsi che l'ambiente sia ventilato, che non ci siano materiali infiammabili nelle immediate vicinanze, verificare le condizioni delle tubazioni e della valvola contro il ritorno di fiamma, predisporre un estintore nelle vicinanze del luogo di esecuzione dei lavori. Indossare guanti e scarpe antinfortunistiche. Durante l'uso della saldatrice adoperare inoltre occhiali e schermi protettivi. I idonei ottoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

#### Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

##### UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità. Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata ed interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

##### TRAPANO ELETTRICO

Utilizzare il trapano elettrico a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegato all'impianto di terra. Verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina

di alimentazione Controllare il regolare fissaggio della punta. Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

### Valutazione del rumore

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Addetto saldatura 86,8 dB(A)

Generico 86,8 dB(A)

### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo elettricità

**Descrizione:** attenzione elementi sotto tensione

**Posizione:** Quadri, cavi, linee, apparecchiature. Sulle porte di ingresso delle cabine di distribuzione, di locali, armadi ecc. contenenti conduttori ed elementi in tensione. Su barriere, difese, ripiani posti a protezioni di circuiti elettrici.



**Nome:** pericolo di caduta con dislivello

**Descrizione:** attenzione pericolo caduta dall'alto

**Posizione:** In prossimità dell'apertura a cielo aperto. Nella zona di lavoro.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## Realizzazione delle tubazioni A/R per la climatizzazione

Le lavorazioni consistono nella realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata mediante la posa dei canali d'aria di sezione rettangolare o circolare, in lamiera zincata o fiberglass o in sandwich, completi di ogni accessorio e pezzo speciale (curve, diffusori, raccordi antivibranti, staffe di sostegno, innesti con sostegno, ecc.). Durante la fase lavorativa si prevede anche la realizzazione delle opere murarie necessarie quali esecuzione e chiusura di tracce e fori per il passaggio degli impianti, muratura di dispositivi di aggancio degli elementi e realizzazione di supporti.

### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta a livello	Possibile	Modesto	Medio
Inalazione di polveri, gas e fumi	Possibile	Modesto	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Proiezione di schegge e frammenti	Probabile	Grave	Alto
Elettrocuzione	Possibile	Modesto	Medio
Rumore	Possibile	Modesto	Medio
Vibrazioni	Possibile	Modesto	Medio

### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
Norme CEI

### Procedure operative

#### Operazioni preliminari

Accertarsi preventivamente che:

- le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 siano munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone;
- le aperture lasciate nei solai siano circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure siano coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.

Per lavori su scala ad altezza superiore a 2,00 metri è necessario vincolare la scala e l'operatore che esegue i lavori in elevato deve indossare ed agganciare la cintura di sicurezza. Gli utensili elettrici portatili e mobili utilizzati in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza.

#### Montaggio tubazioni

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti. Utilizzando la saldatrice elettrica o ossiacetilenica, accertarsi che l'ambiente sia ventilato, che non ci siano materiali infiammabili nelle immediate vicinanze, verificare le condizioni delle tubazioni e della valvola contro il ritorno di fiamma, predisporre un estintore nelle vicinanze del luogo di esecuzione dei lavori. Indossare guanti e scarpe antinfortunistiche. Durante l'uso della saldatrice adoperare inoltre occhiali e schermi protettivi. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

### Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

#### UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità. Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata ed interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

#### TRAPANO ELETTRICO



Utilizzare il trapano elettrico a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegato all'impianto di terra. Verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione. Controllare il regolare fissaggio della punta. Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

### Valutazione del rumore

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Addetto saldatura 86,8 dB(A)

Generico 86,8 dB(A)

### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## 9. Impianti elettrici ed elettronici

### Realizzazione impianto elettrico

La fase lavorativa consiste nel collocamento a dimora, posizionamento e montaggio delle parti elettriche costituenti l'impianto. Inoltre, occorre posare canaline, tubazioni, cassette di derivazione e porta apparecchiature. Posa in opera quadri elettrici principali e secondari incassati o esterni. Posa cavi unipolari o multipolari e relative connessioni. Posa conduttore di protezione e dispersori (picchetti). Collegamenti e predisposizione allacciamenti ad enti gestori.

### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta a livello	Possibile	Modesto	Medio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Grave	Alto
Inalazione di polveri, gas e fumi	Possibile	Modesto	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Proiezione di schegge e frammenti	Probabile	Grave	Alto
Elettrocuzione	Possibile	Modesto	Medio
Rumore	Possibile	Modesto	Medio
Vibrazioni	Possibile	Modesto	Medio

### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
Norme CEI

### Procedure operative

#### Operazioni preliminari

Accertarsi dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire. Gli operatori predispongono le opere provvisorie per i lavori in elevato, le attrezzature e i materiali e verificare l'idoneità all'uso specifico e la conformità alle norme. Per lavori svolti ad altezza superiore a metri 2,00 utilizzare trabattelli o ponti su cavalletti dotati di parapetto su tutti i lati. Accertarsi che:

- le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 siano munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone;
- le aperture lasciate nei solai siano circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure siano coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.

Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra, devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza. Verificare lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso che andrà fatto e verificare l'attacco tra il manico di legno e gli elementi metallici.

#### Posa canaline, tubazioni, cassette di derivazione e porta apparecchiature.

L'operatore a terra o su scala o su opera provvisoria, coadiuvato dall'altro, provvede a posizionare e fissare con scaglie di laterizio tubi e cassette entro le tracce già predisposte, controllando con la livella la planarità. Successivamente, provvede a bagnare con la pennellina le parti murarie e con impasto cementizio ed esegue la muratura delle cassette e la chiusura delle tracce. Provvede a eseguire i fori e a fissare con tasselli ad espansione le canaline o le tubazioni ad esecuzione esterne.

#### Posa in opera quadri elettrici principali e secondari incassati o esterni.

Gli operatori fissano, su nicchia predisposta, con scaglie di laterizio i quadri e verificano con la livella la verticalità e il piano. Provvedono a bagnare con la pennellessa le parti murarie e con impasto cementizio ed eseguono la muratura del quadro. Per posa in opera di quadro elettrico a parete in esecuzione esterna, gli operatori predispongono regolare collegamento elettrico per gli elettrotensili da adoperare, verificano l'efficienza, la conformità alle norme e lo stato di conservazione degli stessi e provvedono ad eseguire i fori sulla muratura ed inseriscono i tasselli. Provvedono ad eseguire il fissaggio del quadro con apposite viti ai fori precedentemente eseguiti e controllano la verticalità ed il piano del quadro. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

#### **Posa cavi unipolari o multipolari e relative connessioni.**

Un operatore si posiziona nella parte opposta dove è posizionato il cavalletto portabobine o portamattasse. Coadiuvato dall'altro, provvede ad inserire la sonda nella tubazione, previo apertura delle cassette, fino al raggiungimento dei capi dei cavi unipolari o multipolari. Agganciata la sonda ai capi dei cavi un operatore provvede a tirare la sonda, un altro collabora ad infilare i cavi mentre il terzo controlla il regolare svolgimento del lavoro ed interviene in caso di necessità. Se viene impiegata la sonda metallica per la posa accertarsi che alle estremità dei cavetti non vi sia la possibilità di contatti tra la sonda e parti scoperte elettriche. Infilati i cavi si eseguirà il taglio e si provvederà ad isolare i cavi con nastro isolante.

#### **Posa conduttore di protezione e dispersori (picchetti).**

Un operatore delimita e segnala la zona di lavoro. Procedere ad infiggere a colpi di mazza, su pozzetto predisposto, il paletto di terra, dopo avere posizionato in testa la vite di battuta. Un operatore svita la vite di battuta, mentre l'altro con il manicotto di giunzione aggiunge un altro paletto e inserisce la vite di battuta. Gli operatori alternandosi continuano ad infiggere a colpi di mazza il paletto fino alla battuta. Infine eseguono la connessione elettrica al paletto di terra con apposito morsetto a bulloni. Gli operatori recuperano il materiale e l'attrezzatura e ripetono l'operazione fino a compimento del lavoro.

#### **Collegamenti e predisposizione allacciamenti ad enti gestori.**

Gli operatori provvedono, operando fuori tensione, ad effettuare tutti i collegamenti elettrici in BT ai quadri e alle varie apparecchiature premontate. I lavoratori devono indossare scarpe antinfortunistiche, guanti dielettrici, casco nei casi in cui vi sia rischio di caduta di materiali dall'alto, occhiali nelle lavorazioni con proiezione di schegge. In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata. I idonei ottoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

### **Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze AVVITATORE e TRAPANO ELETTRICO**

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

#### **FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)**

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità. Durante l'uso non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

#### **PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)**

Devono essere utilizzati per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiède alta almeno cm. 20. Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.

#### **SCALE DOPPIE**

Non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito. Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa. Controllare che i dispositivi di trattenuta dei montanti siano efficienti ed in tiro. Sulla scala deve salire una persona alla volta che con il carico trasportato non superi 100 Kg di peso. Non si deve saltare a terra dalla scala. Per i lavori sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi. Controllare che non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucchiolanti. È vietato adoperare scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere le mani libere.

### Valutazione del rumore

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Generico 86,8 dB(A)

### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** pericolo elettricità

**Descrizione:** attenzione elementi sotto tensione

**Posizione:** Quadri, cavi, linee, apparecchiature. Sulle porte di ingresso delle cabine di distribuzione, di locali, armadi ecc. contenenti conduttori ed elementi in tensione. Su barriere, difese, ripiani posti a protezioni di circuiti elettrici.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## Realizzazione di impianto di messa a terra interno agli edifici

Le lavorazioni consistono in:

- posa canaline, tubazioni, cassette di derivazione e porta apparecchiature
- posa in opera quadri elettrici principali e secondari incassati o esterni;
- posa cavi unipolari o multipolari e relative connessioni;
- posa conduttore di protezione e dispersori (picchetti);
- collegamenti e predisposizione allacciamenti ad enti gestori.

### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta a livello	Possibile	Modesto	Medio
Inalazione di polveri, gas e fumi	Possibile	Modesto	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Proiezione di schegge e frammenti	Probabile	Grave	Alto
Elettrocuzione	Possibile	Modesto	Medio
Rumore	Possibile	Modesto	Medio

### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Norme CEI

### Procedure operative

#### Operazioni preliminari

Accertarsi dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire. Gli operatori predispongono le opere provvisorie per i lavori in elevato, le attrezzature e i materiali e verificare l'idoneità all'uso specifico e la conformità alle norme. Per lavori svolti ad altezza superiore a metri 2,00 utilizzare trabattelli o ponti su cavalletti dotati di parapetto su tutti i lati. Accertarsi che:

- le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 siano munite di normale parapetto e tavole fermapièdè oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone;
- le aperture lasciate nei solai siano circondate da normale parapetto e da tavola fermapièdè oppure siano coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.

Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra, devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza. Verificare lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso che andrà fatto e verificare l'attacco tra il manico di legno e gli elementi metallici.

#### Posa canaline, tubazioni, cassette di derivazione e porta apparecchiature.

L'operatore a terra o su scala o su opera provvisoria, coadiuvato dall'altro, provvede a posizionare e fissare con scaglie di laterizio tubi e cassette entro le tracce già predisposte, controllando con la livella la planarità. Successivamente, provvede a bagnare con la pennellina le parti murarie e con impasto cementizio ed esegue la muratura delle cassette e la chiusura delle tracce. Provvede a eseguire i fori e a fissare con tasselli ad espansione le canaline o le tubazioni ad esecuzione esterne.

#### Posa in opera quadri elettrici principali e secondari incassati o esterni.

Gli operatori fissano, su nicchia predisposta, con scaglie di laterizio i quadri e verificano con la livella la verticalità e il piano. Provvedono a bagnare con la pennellina le parti murarie e con impasto cementizio ed eseguono la muratura del quadro. Per posa in opera di quadro elettrico a parete in esecuzione esterna, gli operatori predispongono regolare collegamento elettrico per gli elettro utensili da adoperare, verificano l'efficienza, la conformità alle norme e lo stato di conservazione degli stessi e provvedono ad eseguire i fori sulla muratura ed inseriscono i tasselli. Provvedono ad eseguire il fissaggio del quadro con apposite viti ai fori

precedentemente eseguiti e controllano la verticalità ed il piano del quadro. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

#### **Posa cavi unipolari o multipolari e relative connessioni.**

Un operatore si posiziona nella parte opposta dove è posizionato il cavalletto portabobine o portamatasse. Coadiuvato dall'altro, provvede ad inserire la sonda nella tubazione, previo apertura delle cassette, fino al raggiungimento dei capi dei cavi unipolari o multipolari. Agganciata la sonda ai capi dei cavi un operatore provvede a tirare la sonda, un altro collabora ad infilare i cavi mentre il terzo controlla il regolare svolgimento del lavoro ed interviene in caso di necessità. Se viene impiegata la sonda metallica per la posa accertarsi che alle estremità dei cavetti non vi sia la possibilità di contatti tra la sonda e parti scoperte elettriche. Infilati i cavi si eseguirà il taglio e si provvederà ad isolare i cavi con nastro isolante.

#### **Posa conduttore di protezione e dispersori (picchetti).**

Un operatore delimita e segnala la zona di lavoro. Procedere ad infiggere a colpi di mazza, su pozzetto predisposto, il paletto di terra, dopo avere posizionato in testa la vite di battuta. Un operatore svita la vite di battuta, mentre l'altro con il manicotto di giunzione aggiunge un altro paletto e inserisce la vite di battuta. Gli operatori alternandosi continuano ad infiggere a colpi di mazza il paletto fino alla battuta. Infine eseguono la connessione elettrica al paletto di terra con apposito morsetto a bulloni. Gli operatori recuperano il materiale e l'attrezzatura e ripetono l'operazione fino a compimento del lavoro.

#### **Collegamenti e predisposizione allacciamenti ad enti gestori.**

Gli operatori provvedono, operando fuori tensione, ad effettuare tutti i collegamenti elettrici in BT ai quadri e alle varie apparecchiature premontate. I lavoratori devono indossare scarpe antinfortunistiche, guanti dielettrici, casco nei casi in cui vi sia rischio di caduta di materiali dall'alto, occhiali nelle lavorazioni con proiezione di schegge. In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata. I idonei ottoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

### **Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze**

#### **AVVITATORE e TRAPANO ELETTRICO**

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

#### **FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)**

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità. Durante l'uso non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

#### **PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)**

Devono essere utilizzati per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiède alta almeno cm. 20. Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.

#### **SCALE DOPPIE**

Non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito. Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa. Controllare che i dispositivi di trattenuta dei montanti siano efficienti ed in tiro. Sulla scala deve salire una persona alla volta che con il carico trasportato non superi 100 Kg di peso. Non si deve saltare a terra dalla scala. Per i lavori sulle



scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi. Controllare che non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucchiolanti. E' vietato adoperare scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere la mani libere.

### Valutazione del rumore

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Generico 86,8 dB(A)

### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo elettricità

**Descrizione:** attenzione elementi sotto tensione

**Posizione:** Quadri, cavi, linee, apparecchiature. Sulle porte di ingresso delle cabine di distribuzione, di locali, armadi ecc. contenenti conduttori ed elementi in tensione. Su barriere, difese, ripiani posti a protezioni di circuiti elettrici.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.





**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## Verifica impianto elettrico

Questa operazione deve essere svolta da personale qualificato, con lo scopo di constatare la corretta realizzazione e funzionalità dell'impianto elettrico.

### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta a livello	Possibile	Modesto	Medio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	Alto
Caduta dall'alto di materiali e attrezzature	Probabile	Grave	Alto
Inalazione di polveri, gas e fumi	Possibile	Modesto	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Proiezione di schegge e frammenti	Probabile	Grave	Alto
Elettrocuzione	Possibile	Modesto	Medio
Rumore	Possibile	Modesto	Medio

### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
Norme CEI

### Procedure operative

#### Operazioni preliminari

E' necessario controllare che si operi in assenza di rete, provvedendo alla misura con apposito strumento di tensione. I lavoratori devono indossare scarpe antinfortunistiche, guanti dielettrici, casco nei casi in cui vi sia rischio di caduta di materiali dall'alto, occhiali nelle lavorazioni con proiezione di schegge. In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

### Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

#### AVVITATORE e TRAPANO ELETTRICO

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

#### SCALE DOPPIE

Non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito. Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa. Controllare che i dispositivi di trattenuta dei montanti siano efficienti ed in tiro. Sulla scala deve salire una persona alla volta che con il carico trasportato non superi 100 Kg di peso. Non si deve saltare a terra dalla scala. Per i lavori sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi. Controllare che non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucchiolevoli. E' vietato adoperare scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere le mani libere.

### Valutazione del rumore

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo elettricità

**Descrizione:** attenzione elementi sotto tensione

**Posizione:** Quadri, cavi, linee, apparecchiature. Sulle porte di ingresso delle cabine di distribuzione, di locali, armadi ecc. contenenti conduttori ed elementi in tensione. Su barriere, difese, ripiani posti a protezioni di circuiti elettrici.



**Nome:** pericolo oggetto affilato

**Descrizione:** attenzione pericolo di contatto con oggetti affilati

**Posizione:** Nei luoghi di lavoro in cui si utilizzano utensili, macchinari dotati di parti affilate.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## Manutenzione e riparazione dell'impianto elettrico

Questa operazione consiste nell'effettuare la manutenzione ordinaria all'impianto elettrico, al fine di garantire il corretto funzionamento nel tempo. Personale qualificato effettuerà eventuali riparazioni, sostituendo cablaggi, fili, canaline.

### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta a livello	Possibile	Modesto	Medio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	Alto
Caduta dall'alto di materiali e attrezzature	Probabile	Grave	Alto
Inalazione di polveri, gas e fumi	Possibile	Modesto	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Elettrocuzione	Possibile	Modesto	Medio
Rumore	Possibile	Modesto	Medio

### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
Norme CEI

### Procedure operative

#### Operazioni preliminari

Per lavori ad altezza superiore a metri 2,00 utilizzare trabattelli o ponti su cavalletti dotati di parapetto su tutti i lati, occorre accertarsi che le aperture nei solai, nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 siano munite di normale parapetto e tavole fermapiiede oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone. E' necessario controllare che si operi in assenza di rete, provvedendo alla misura con apposito strumento di tensione. I lavoratori devono indossare scarpe antinfortunistiche, guanti dielettrici, casco nei casi in cui vi sia rischio di caduta di materiali dall'alto, occhiali nelle lavorazioni con proiezione di schegge. In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata. I idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

### Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

#### AVVITATORE e TRAPANO ELETTRICO

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

#### SCALE DOPPIE

Non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito. Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa. Controllare che i dispositivi di trattenuta dei montanti siano efficienti ed in tiro. Sulla scala deve salire una persona alla volta che con il carico trasportato non superi 100 Kg di peso. Non si deve saltare a terra dalla scala. Per i lavori sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi. Controllare che non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucchiolanti. E' vietato adoperare scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere la mani libere.

## Valutazione del rumore

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo elettricità

**Descrizione:** attenzione elementi sotto tensione

**Posizione:** Quadri, cavi, linee, apparecchiature. Sulle porte di ingresso delle cabine di distribuzione, di locali, armadi ecc. contenenti conduttori ed elementi in tensione. Su barriere, difese, ripiani posti a protezioni di circuiti elettrici.



**Nome:** pericolo oggetto affilato

**Descrizione:** attenzione pericolo di contatto con oggetti affilati

**Posizione:** Nei luoghi di lavoro in cui si utilizzano utensili, macchinari dotati di parti affilate.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## Assemblaggio quadri elettrici

Questa attività consiste nell'assemblare i quadri elettrici secondo le istruzioni tecniche fornite dal produttore. I quadri elettrici di distribuzione devono essere rispondenti alle normative vigenti e devono essere certificati dal fabbricante per iscritto. Le prese di distribuzione devono essere protette da un interruttore differenziale generale ad alta sensibilità (soglia di intervento 30 mA) che protegga un massimo di n. 6 prese. In prossimità del quadro deve essere installato un interruttore di emergenza oppure l'interruttore generale deve essere facilmente accessibile. Sul quadro deve essere apposta targhetta identificativa del quadro che riporti il nome del costruttore e i dati tecnici oltre che il peso. I quadri elettrici devono essere installati in modo da offrire sufficiente garanzia contro la caduta, il ribaltamento e l'investimento di materiale in caduta.

I Lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere/caporeparto e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate. In caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i Lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri Lavoratori.

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta a livello	Possibile	Modesto	Medio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	Alto
Caduta dall'alto di materiali e attrezzature	Probabile	Grave	Alto
Inalazione di polveri, gas e fumi	Possibile	Modesto	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Elettrocuzione	Possibile	Modesto	Medio
Rumore	Possibile	Modesto	Medio

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
Norme CEI

## Procedure operative

Prima di procedere all'assemblaggio è necessario identificare e suddividere i diversi componenti. Preparare il piano di lavoro su un tavolo in posizione orizzontale. Assemblaggio della struttura. Eventuali installazione sistema a barre. Installazione supporti per organi di comando e protezione. Installazione canaline e guide ferma cavi. Installazione componenti (comandi, protezione, segnalazione, morsettiere, ecc.). Cablaggio dei circuiti ausiliari e potenza. Siglatura componenti, circuiti e morsetti. Finiture e chiusure pannelli frontali. Eventuali installazione porte. Accessori per fissaggio, sollevamento e trasporto. Verifiche e collaudo secondo le normative vigenti.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### AVVITATORE e TRAPANO ELETTRICO

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

### FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità. Durante l'uso non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

## Valutazione del rumore

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Generico 86,8 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** obbligatorio indossare la protezione degli occhi

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi gli occhi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi.



**Nome:** pericolo elettricità

**Descrizione:** attenzione elementi sotto tensione

**Posizione:** Quadri, cavi, linee, apparecchiature. Sulle porte di ingresso delle cabine di distribuzione, di locali, armadi ecc. contenenti conduttori ed elementi in tensione. Su barriere, difese, ripiani posti a protezioni di circuiti elettrici.



**Nome:** pericolo oggetto affilato

**Descrizione:** attenzione pericolo di contatto con oggetti affilati

**Posizione:** Nei luoghi di lavoro in cui si utilizzano utensili, macchinari dotati di parti affilate.



**Nome:** pericolo di schiacciamento mani

**Descrizione:** attenzione macchine ed attrezzature in movimento che necessitano di personale per il loro funzionamento e per la supervisione del loro operato.

**Posizione:** In tutti i luoghi di lavoro in cui sono presenti macchinari ed attrezzature meccaniche.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro



## Montaggio quadri elettrici

La fase lavorativa consiste nel montaggio dei quadri elettrici precedentemente assemblati, collegamento a dimora, posizionamento e montaggio delle parti elettriche costituenti l'impianto. Eseguire i lavori sui quadri elettrici, significa lavorare su una struttura assemblata contenuta in un involucro rigido, costituita da apparecchiature di interruzione, comando e controllo a bassa tensione, oltre che da sbarre, cavi, morsetti, segnalazioni e quanto necessario per la loro corretta interconnessione e per il relativo comando e controllo. Tale struttura ha la funzione di alimentare e, nel caso di guasti o manutenzioni, di scollegare elettricamente le utenze elettriche ad essa connesse. Altre attività lavorative riguardano:

- posa in opera quadri elettrici principali e secondari incassati o esterni;
- posa cavi unipolari o multipolari e relative connessioni;
- posa conduttore di protezione e dispersori (picchetti);
- collegamenti e predisposizione allacciamenti ad enti gestori.

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta a livello	Possibile	Modesto	Medio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	Alto
Caduta dall'alto di materiali e attrezzature	Probabile	Grave	Alto
Inalazione di polveri, gas e fumi	Possibile	Modesto	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Elettrocuzione	Possibile	Modesto	Medio
Rumore	Possibile	Modesto	Medio

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
Norme CEI

## Procedure operative

### Operazioni preliminari

Verificare preventivamente l'eventuale presenza di servizi (tubazioni, cavi). In caso di lavoro sotto tensione, il preposto ai lavori deve individuare e delimitare la zona di lavoro, apporre un cartello monitore, sezionare le parti attive e mettere in sicurezza tutte le parti che possono interferire con la zona di lavoro. Se l'altezza del lavoro è superiore a 2 m., devono essere utilizzati trabatelli con postazione superiore dotata di parapetto perimetrale. Prima dell'utilizzo dei trabatelli controllarne la corretta stabilizzazione della base. Curare la corretta inclinazione della scala durante l'uso, posizionando il piede della scala ad 1/4 della lunghezza della stessa; vietare l'utilizzo della scala oltre il terzo ultimo piolo, se necessario ricorrere a scala più lunga. Durante la posa in opera dei quadri elettrici, degli apparecchi di comando e di quelli di connessione (mobili e fissi), attenersi agli schemi elettrici progettuali per i necessari collegamenti degli stessi, realizzare inoltre tecniche di cablaggio "ad opera d'arte". Rispettare gli standard riguardanti le colorazioni dei conduttori ed attenersi alla loro esatta numerazione.

E' vietato eseguire lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione supera i 25 V in corrente alternata o 50 V in corrente continua. Può derogarsi al suddetto divieto per tensioni non superiori a 1000 V, purché l'ordine di eseguire il lavoro su parti in tensione sia dato dal capo responsabile, e siano adottate le necessarie misure atte a garantire l'incolumità dei lavoratori. E' vietato eseguire lavori elettrici su condutture a tensione non di sicurezza (superiore a 44V per c.a. e 600V per c.c.), e nelle immediate vicinanze se non si è provveduto ad aprire il circuito nei punti di possibile alimentazione, esposto i cartelli monitori, isolato e messo a terra la parte sezionata; nei lavori di particolare pericolo su conduttori elettrici la cui esecuzione sia affidata ad un solo lavoratore, deve essere presente un'altra persona. Verificare l'esistenza dell'impianto di terra prima dell'uso delle attrezzature elettriche; è permesso derogare dall'obbligo della presenza della rete di terra utilizzando utensili con doppio isolamento.

### **Posa in opera quadri elettrici principali e secondari incassati o esterni.**

Gli operatori fissano, su nicchia predisposta, con scaglie di laterizio i quadri e verificano con la livella la verticalità e il piano. Provvedono a bagnare con la pennellessa le parti murarie e con impasto cementizio ed eseguono la muratura del quadro. Per posa in opera di quadro elettrico a parete in esecuzione esterna, gli operatori predispongono regolare collegamento elettrico per gli elettrotensili da adoperare, verificano l'efficienza, la conformità alle norme e lo stato di conservazione degli stessi e provvedono ad eseguire i fori sulla muratura ed inseriscono i tasselli. Provvedono ad eseguire il fissaggio del quadro con apposite viti ai fori precedentemente eseguiti e controllano la verticalità ed il piano del quadro. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

### **Posa cavi unipolari o multipolari e relative connessioni.**

Un operatore si posiziona nella parte opposta dove è posizionato il cavalletto portabobine o portamatasse. Coadiuvato dall'altro, provvede ad inserire la sonda nella tubazione, previo apertura delle cassette, fino al raggiungimento dei capi dei cavi unipolari o multipolari. Agganciata la sonda ai capi dei cavi un operatore provvede a tirare la sonda, un altro collabora ad infilare i cavi mentre il terzo controlla il regolare svolgimento del lavoro ed interviene in caso di necessità. Se viene impiegata la sonda metallica per la posa accertarsi che alle estremità dei cavetti non vi sia la possibilità di contatti tra la sonda e parti scoperte elettriche. Infilati i cavi si eseguirà il taglio e si provvederà ad isolare i cavi con nastro isolante.

### **Posa conduttore di protezione e dispersori (picchetti).**

Un operatore delimita e segnala la zona di lavoro. Procedere ad infiggere a colpi di mazza, su pozzetto predisposto, il paletto di terra, dopo avere posizionato in testa la vite di battuta. Un operatore svita la vite di battuta, mentre l'altro con il manicotto di giunzione aggiunge un altro paletto e inserisce la vite di battuta. Gli operatori alternandosi continuano ad infiggere a colpi di mazza il paletto fino alla battuta. Infine eseguono la connessione elettrica al paletto di terra con apposito morsetto a bulloni. Gli operatori recuperano il materiale e l'attrezzatura e ripetono l'operazione fino a compimento del lavoro.

### **Collegamenti e predisposizione allacciamenti ad enti gestori.**

Gli operatori provvedono, operando fuori tensione, ad effettuare tutti i collegamenti elettrici in BT ai quadri e alle varie apparecchiature premontate. I lavoratori devono indossare scarpe antinfortunistiche, guanti dielettrici, casco nei casi in cui vi sia rischio di caduta di materiali dall'alto, occhiali nelle lavorazioni con proiezione di schegge. In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata. I idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## **Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze**

### **AVVITATORE e TRAPANO ELETTRICO**

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

### **FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)**

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità. Durante l'uso non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

### **PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)**

Devono essere utilizzati per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiède alta almeno cm. 20. Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.

## SCALE DOPPIE

Non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito. Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa. Controllare che i dispositivi di trattenuta dei montanti siano efficienti ed in tiro. Sulla scala deve salire una persona alla volta che con il carico trasportato non superi 100 Kg di peso. Non si deve saltare a terra dalla scala. Per i lavori sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi. Controllare che non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucchiolanti. È vietato adoperare scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere la mani libere.

## Valutazione del rumore

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Generico 86,8 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo elettricità

**Descrizione:** attenzione elementi sotto tensione

**Posizione:** Quadri, cavi, linee, apparecchiature. Sulle porte di ingresso delle cabine di distribuzione, di locali, armadi ecc. contenenti conduttori ed elementi in tensione. Su barriere, difese, ripiani posti a protezioni di circuiti elettrici.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## Stesa cavi elettrici

### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta a livello	Possibile	Modesto	Medio
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Alto
Caduta dall'alto di materiali	Possibile	Significativo	Alto
Inalazione di polveri, gas e fumi	Possibile	Modesto	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Elettrocuzione	Possibile	Modesto	Medio
Rumore	Possibile	Modesto	Medio

### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Norme CEI

### Procedure operative

La sezione dei conduttori deve essere adeguata al carico e protetta a monte contro il surriscaldamento (in alcuni casi anche contro i contatti indiretti con apposito interruttore magnetotermico differenziale). Utilizzare solo cavi non propaganti la fiamma e l'incendio a doppio isolamento. Non utilizzare cavi sbucciati, deteriorati o che presentino un invecchiamento tale da dovere essere sostituiti. Utilizzare gli eventuali ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni. Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta. Utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti con estremità antisdrucciolo. Verificare preventivamente l'eventuale presenza di servizi (tubazioni, cavi, ecc.). Evitare il contatto con i collanti, in caso di contatto lavare con acqua e sapone. Non utilizzare scale a mano per l'esecuzione delle tracce in elevato: la lavorazione richiede un luogo di lavoro sicuro e protetto sul vuoto. Utilizzare attrezzi elettrici con marchio IMQ e se nuovi con marchio CE

### Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

#### UTENSILI D'USO COMUNE

Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

#### AVVITATORE e TRAPANO ELETTRICO

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

#### FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità. Durante l'uso non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

### Valutazione del rumore

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Generico 86,8 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** obbligatorio indossare la protezione degli occhi

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi gli occhi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi.



**Nome:** pericolo elettricità

**Descrizione:** attenzione elementi sotto tensione

**Posizione:** Quadri, cavi, linee, apparecchiature. Sulle porte di ingresso delle cabine di distribuzione, di locali, armadi ecc. contenenti conduttori ed elementi in tensione. Su barriere, difese, ripiani posti a protezioni di circuiti elettrici.



**Nome:** pericolo di schiacciamento mani

**Descrizione:** attenzione macchine ed attrezzature in movimento che necessitano di personale per il loro funzionamento e per la supervisione del loro operato.

**Posizione:** In tutti i luoghi di lavoro in cui sono presenti macchinari ed attrezzature meccaniche.



**Nome:** pericolo oggetto affilato

**Descrizione:** attenzione pericolo di contatto con oggetti affilati

**Posizione:** Nei luoghi di lavoro in cui si utilizzano utensili, macchinari dotati di parti affilate.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## 10. Impianto idrico-fognario

### Reti di adduzione acqua potabile e di scarico acque luride con tubazioni plastiche

Questa lavorazione consiste nell'apertura di tracce e fori, posa in opera di cassette porta apparecchiature e di tubazioni e accessori. Infine, si effettuano anche le prove di tenuta impianto.

#### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta a livello	Possibile	Modesto	Medio
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Caduta dall'alto di materiali	Probabile	Significativo	Alto
Inalazione di polveri, gas e fumi	Possibile	Modesto	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Elettrocuzione	Possibile	Modesto	Medio
Rumore	Altamente probabile	Modesto	Alto

#### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
Norme CEI

#### Procedure operative

##### Operazioni preliminari

Accertarsi dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire. Predisporre le opere provvisorie per i lavori in elevato, le attrezzature e i materiali e verificare l'idoneità all'uso specifico e la conformità alle norme. Per lavori ad altezza superiore a metri 2,00 utilizzare trabattelli o ponti su cavalletti dotati di parapetto su tutti i lati. Per lavori a quota inferiore a metri 2,00 è possibile utilizzare scale a mano o doppie regolamentari. Per lavori su scala ad altezza superiore a 2,00 metri è necessario vincolare la scala e l'operatore deve indossare ed agganciare la cintura di sicurezza. Accertarsi che:

- le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 siano munite di normale parapetto e tavole fermapiEDE oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone;
- le aperture lasciate nei solai siano circondate da normale parapetto e da tavola fermapiEDE oppure siano coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.

##### Apertura di tracce e fori e posa in opera di cassette porta apparecchiature.

L'operatore a terra o su scala o su opera provvisoria, coadiuvato dall'altro, provvede con l'uso di mazza e punta, o con scanalatrice elettrica ad aprire le tracce. Vengono posizionati controllando con la livella la planarità e fissati con scaglie di laterizio entro le tracce predisposte, le cassette in lamierino alle quali vengono allargate le aole per l'inserimento successivo dei tubi. Successivamente, si provvede a bagnare con la pennellata le parti murarie e con impasto cementizio si fissano le cassette. L'operatore a terra dovrà sempre portare l'elmetto.

##### Posa in opera di tubazioni ed accessori vari.

Gli operatori predispongono la tubazione da utilizzare svolgendola dai rotoli ed eventualmente scaldandola con il cannello ove necessario e tagliandola con la tagliatubi manuale nelle dimensioni previste; i capi verranno poi alesati internamente ed esternamente con calibro di rettifica e, dopo aver inserito i raccordi, si eseguirà il serraggio. Le tubazioni verranno bloccate per punti con malta di cemento o se in esecuzione a vista con collari fissati con tasselli ad espansione. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta



movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti. Durante l'uso di mastici o di altri prodotti sintetici attenersi scrupolosamente alle cautele riportate nelle relative schede tecniche prodotto.

### **Prove di tenuta**

Dopo aver tappato le estremità utilizzando tappi con elementi a serrare e guarnizioni, l'impianto viene messo in pressione con la pompa e ne viene misurata la pressione d'esercizio per tempi predefiniti. I idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## **Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze**

### **SCANALATRICE PER MURI ED INTONACI**

Verificare che l'utensile elettrico che si andrà ad adoperare sia a doppio isolamento (220V); verificare inoltre la presenza del carter di protezione e l'integrità del cavo di alimentazione. Controllare il regolare fissaggio della fresa o dei dischi. Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

### **CANNELLO PER SALDATURA OSSIA CETILENICA**

Allontanare materiali infiammabili, verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello, controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 mt. Verificare il riduttore di pressione e vincolare la bombola in posizione verticale. Tenere un estintore sul posto di lavoro.

### **SALDATRICE ELETTRICA**

E' vietato effettuare operazioni di saldatura elettrica, nelle seguenti condizioni:

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

E' vietato eseguire le operazioni di saldatura all'interno di locali, recipienti o fosse non ventilati. Qualora le condizioni di pericolo precedenti possono essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza.

### **PONTI SU CAVALLETTI**

Essi sono costituiti da tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm, i tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati tra loro, su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose. Se superano l'altezza di m.2,00 vanno dotati di parapetto perimetrale. E' vietato:

- montarli sugli impalcati dei ponteggi esterni
- sovrapporli uno sull'altro
- l'uso di mezzi di fortuna (pile di mattoni, scale a pile, ecc.) per la realizzazione dei montanti.

## **Valutazione del rumore**

Scanalatrice elettrica 98,5 dB(A)

Addetto saldatura 86,8 dB(A)

Generico 77,6 dB(A)

## **DPI e Segnaletica**



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** obbligatorio indossare la protezione dell'udito

**Descrizione:** è obbligatorio proteggere l'udito

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro o in prossimità delle lavorazioni la cui rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno per l'udito.



**Nome:** obbligatorio indossare la maschera per la saldatura

**Descrizione:** è obbligatorio proteggere le vie respiratorie

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** pericolo superficie calda

**Descrizione:** pericolo superficie calda

**Posizione:** Sulle porte dei locali in cui sono presenti superfici calde, in prossimità di macchinari, le cui superfici diventano calde per via del loro funzionamento.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Realizzazione impianto di distribuzione dell'acqua calda e fredda

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta a livello	Possibile	Modesto	Medio
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Caduta dall'alto di materiali	Probabile	Significativo	Alto
Inalazione di polveri, gas e fumi	Possibile	Modesto	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Elettrocuzione	Possibile	Modesto	Medio
Rumore	Altamente probabile	Modesto	Alto

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Norme CEI

## Procedure operative

### Operazioni preliminari

Accertarsi dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire. Predisporre le opere provvisorie per i lavori in elevato, le attrezzature e i materiali e verificare l'idoneità all'uso specifico e la conformità alle norme.

### Apertura di tracce e fori e posa in opera di cassette porta apparecchiature.

L'operatore a terra o su scala o su opera provvisoria, coadiuvato dall'altro, provvede con l'uso di mazza e punta, o con scanalatrice elettrica ad aprire le tracce. Vengono posizionati controllando con la livella la planarità e fissati con scaglie di laterizio entro le tracce predisposte, le cassette in lamierino alle quali vengono allargate le aole per l'inserimento successivo dei tubi. Successivamente, si provvede a bagnare con la pennellina le parti murarie e con impasto cementizio si fissano le cassette. L'operatore a terra dovrà sempre portare l'elmetto.

### Posa in opera di tubazioni ed accessori vari.

Gli operatori predispongono la tubazione da utilizzare svolgendola dai rotoli ed eventualmente scaldandola con il cannello ove necessario e tagliandola con la tagliatubi manuale nelle dimensioni previste; i capi verranno poi alesati internamente ed esternamente con calibro di rettifica e, dopo aver inserito i raccordi, si eseguirà il serraggio. Le tubazioni verranno bloccate per punti con malta di cemento o se in esecuzione a vista con collari fissati con tasselli ad espansione. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti. Durante l'uso di mastici o di altri prodotti sintetici attenersi scrupolosamente alle cautele riportate nelle relative schede tecniche prodotto.

### Prove di tenuta

Dopo aver tappato le estremità utilizzando tappi con elementi a serrare e guarnizioni, l'impianto viene messo in pressione con la pompa e ne viene misurata la pressione d'esercizio per tempi predefiniti. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze SCANALATRICE PER MURI ED INTONACI

Verificare che l'utensile elettrico che si andrà ad adoperare sia a doppio isolamento (220V); verificare inoltre la presenza del carter di protezione e l'integrità del cavo di alimentazione. Controllare il regolare fissaggio della fresa o dei dischi. Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

### CANNELLO PER SALDATURA OSSIIACETILENICA

Allontanare materiali infiammabili, verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello, controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 mt. Verificare il riduttore di pressione e vincolare la bombola in posizione verticale. Tenere un estintore sul posto di lavoro.

### SALDATRICE ELETTRICA

E' vietato effettuare operazioni di saldatura elettrica, nelle seguenti condizioni:

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

E' vietato eseguire le operazioni di saldatura all'interno di locali, recipienti o fosse non ventilati. Qualora le condizioni di pericolo precedenti possono essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza.

### PONTI SU CAVALLETTI

Essi sono costituiti da tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm, i tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati tra loro, su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose. Se superano l'altezza di m.2,00 vanno dotati di parapetto perimetrale. E' vietato:

- montarli sugli impalcati dei ponteggi esterni
- sovrapporli uno sull'altro
- l'uso di mezzi di fortuna (pile di mattoni, scale a pile, ecc.) per la realizzazione dei montanti.

### Valutazione del rumore

Scanalatrice elettrica 98,5 dB(A)

Addetto saldatura 86,8 dB(A)

Generico 77,6 dB(A)

### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** obbligatorio indossare la protezione dell'udito

**Descrizione:** è obbligatorio proteggere l'udito

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro o in prossimità delle lavorazioni la cui rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno per l'udito.



**Nome:** obbligatorio indossare la maschera per la saldatura

**Descrizione:** è obbligatorio proteggere le vie respiratorie

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** pericolo superficie calda

**Descrizione:** pericolo superficie calda

**Posizione:** Sulle porte dei locali in cui sono presenti superfici calde, in prossimità di macchinari, le cui superfici diventano calde per via del loro funzionamento.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Realizzazione dell'impianto idrico sanitario

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta a livello	Possibile	Modesto	Medio
Inalazione di polveri, gas e fumi	Possibile	Modesto	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Elettrocuzione	Possibile	Modesto	Medio
Rumore	Altamente probabile	Modesto	Alto

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
Norme CEI

## Procedure operative

### Posa in opera di tubazioni ed accessori vari.

Gli operatori predispongono la tubazione da utilizzare svolgendola dai rotoli ed eventualmente scaldandola con il cannello ove necessario e tagliandola con la tagliatubi manuale nelle dimensioni previste ; i capi verranno poi alesati internamente ed esternamente con calibro di rettifica e, dopo aver inserito i raccordi, si eseguirà il serraggio .Le tubazioni verranno bloccate per punti con malta di cemento o se in esecuzione a vista con collari fissati con tasselli ad espansione.Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.Durante l'uso di mastici o di altri prodotti sintetici attenersi scrupolosamente alle cautele riportate nelle relative schede tecniche prodotto.

### Prove di tenuta

Dopo aver tappato le estremità utilizzando tappi con elementi a serrare e guarnizioni, l'impianto viene messo in pressione con la pompa e ne viene misurata la pressione d'esercizio per tempi predefiniti.Idonei otoproiettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### CANNELLO PER SALDATURA OSSIA CETILENICA

Allontanare materiali infiammabili, verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello, controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 mt.Verificare il riduttore di pressione e vincolare la bombola in posizione verticale. Tenere un estintore sul posto di lavoro.

### SALDATRICE ELETTRICA

E' vietato effettuare operazioni di saldatura elettrica, nelle seguenti condizioni:

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

E' vietato eseguire le operazioni di saldatura all'interno di locali, recipienti o fosse non ventilati. Qualora le condizioni di pericolo precedenti possono essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza.

## Valutazione del rumore

Addetto saldatura 86,8 dB(A)

Generico 77,6 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro



# Montaggio apparecchiature idrico-sanitarie, rubinetterie ed accessori vari

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta a livello	Possibile	Modesto	Medio
Inalazione di polveri, gas e fumi	Possibile	Modesto	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Elettrocuzione	Possibile	Modesto	Medio
Rumore	Altamente probabile	Modesto	Alto

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
Norme CEI

## Procedure operative

### Operazioni preliminari

Accertarsi che:

- le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 siano munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone;
- le aperture lasciate nei solai siano circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure siano coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.

Per lavori su scala ad altezza superiore a 2,00 metri è necessario vincolare la scala e l'operatore che esegue i lavori in elevato deve indossare ed agganciare la cintura di sicurezza.

### Montaggio di apparecchiature idro-sanitarie ed accessori vari.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti. Se si utilizza la saldatrice elettrica o ossiacetilenica, accertarsi preventivamente che l'ambiente sia ventilato, che non ci siano materiali infiammabili nelle immediate vicinanze, verificare le condizioni delle tubazioni e della valvola contro il ritorno di fiamma, predisporre un estintore nelle vicinanze del luogo di esecuzione dei lavori. Indossare guanti e scarpe antinfortunistiche. Durante l'uso della saldatrice adoperare anche occhiali e schermi protettivi. I idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### SALDATRICE ELETTRICA

E' vietato effettuare operazioni di saldatura elettrica, nelle seguenti condizioni:

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

E' vietato eseguire le operazioni di saldatura all'interno di locali, recipienti o fosse non ventilati. Qualora le condizioni di pericolo precedenti possono essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza.

## CANNELLO PER SALDATURA OSSIIACETILENICA

Allontanare materiali infiammabili, verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello, controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 mt. Verificare il riduttore di pressione e vincolare la bombola in posizione verticale. Tenere un estintore sul posto di lavoro.

### Valutazione del rumore

Addetto saldatura 86,8 dB(A)

Generico 77,6 dB(A)

### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## 11. Impianti tecnologici

### Quadro di controllo

Il progetto prevede un centralino di adeguate dimensioni per il contenimento di tutti gli apparati di protezione, dei dispositivi di alimentazione dei vari sistemi e di tutti i dispositivi costruiti per installazione nei quadri elettrici. Per la realizzazione del quadro di controllo, le attività da fare sono:

- posa canaline, tubazioni, cassette di derivazione e porta apparecchiature
- posa in opera quadri elettrici principali e secondari incassati o esterni;
- posa cavi unipolari o multipolari e relative connessioni;
- posa conduttore di protezione e dispersori (picchetti);
- collegamenti e predisposizione allacciamenti ad enti gestori.

### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta in piano	Possibile	Modesto	Medio
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Grave	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Medio

### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
Norme CEI

### Procedure operative

**Operazioni preliminari.** Accertarsi dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire. Gli operatori predispongono le opere provvisorie per i lavori in elevato, le attrezzature e i materiali e verificare l'idoneità all'uso specifico e la conformità alle norme. Per lavori svolti ad altezza superiore a metri 2,00 utilizzare trabattelli o ponti su cavalletti dotati di parapetto su tutti i lati. Accertarsi che:

- le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 siano munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone;
- le aperture lasciate nei solai siano circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure siano coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.

Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra, devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza. Verificare lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso che andrà fatto e verificare l'attacco tra il manico di legno e gli elementi metallici.

**Posa canaline, tubazioni, cassette di derivazione e porta apparecchiature.** L'operatore a terra o su scala o su opera provvisoria, coadiuvato dall'altro, provvede a posizionare e fissare con scaglie di laterizio tubi e cassette entro le tracce già predisposte, controllando con la livella la planarità. Successivamente, provvede a bagnare con la pennellina le parti murarie e con impasto cementizio ed esegue la muratura delle cassette e la chiusura delle tracce. Provvede a eseguire i fori e a fissare con tasselli ad espansione le canaline o le tubazioni ad esecuzione esterne.

**Posa in opera quadri elettrici principali e secondari incassati o esterni.** Gli operatori fissano, su nicchia predisposta, con scaglie di laterizio i quadri e verificano con la livella la verticalità e il piano. Provvedono a bagnare con la pennellina le parti murarie e con impasto cementizio ed eseguono la muratura del quadro. Per posa in opera di quadro elettrico a parete in esecuzione esterna, gli operatori predispongono regolare collegamento elettrico per gli elettro-utensili da adoperare, verificano l'efficienza, la conformità alle norme e lo stato di conservazione degli stessi e provvedono ad eseguire i fori sulla muratura ed inseriscono i tasselli. Provvedono ad eseguire il fissaggio del quadro con apposite viti ai fori precedentemente eseguiti e

controllano la verticalità ed il piano del quadro. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

**Posa cavi unipolari o multipolari e relative connessioni.** Un operatore si posiziona nella parte opposta dove è posizionato il cavalletto portabobine o portamatasse. Coadiuvato dall'altro, provvede ad inserire la sonda nella tubazione, previo apertura delle cassette, fino al raggiungimento dei capi dei cavi unipolari o multipolari. Agganciata la sonda ai capi dei cavi un operatore provvede a tirare la sonda, un altro collabora ad infilare i cavi mentre il terzo controlla il regolare svolgimento del lavoro ed interviene in caso di necessità. Se viene impiegata la sonda metallica per la posa accertarsi che alle estremità dei cavetti non vi sia la possibilità di contatti tra la sonda e parti scoperte elettriche. Infilati i cavi si esegue il taglio e si provvede ad isolare i cavi con nastro isolante.

**Posa conduttore di protezione e dispersori (picchetti).** Un operatore delimita e segnala la zona di lavoro. Procedere ad infiggere a colpi di mazza, su pozzetto predisposto, il paletto di terra, dopo avere posizionato in testa la vite di battuta. Un operatore svita la vite di battuta, mentre l'altro con il manicotto di giunzione aggiunge un altro paletto e inserisce la vite di battuta. Gli operatori alternandosi continuano ad infiggere a colpi di mazza il paletto fino alla battuta. Infine eseguono la connessione elettrica al paletto di terra con apposito morsetto a bulloni. Gli operatori recuperano il materiale e l'attrezzatura e ripetono l'operazione fino a compimento del lavoro.

**Collegamenti e predisposizione allacciamenti ad enti gestori.** Gli operatori provvedono, operando fuori tensione, ad effettuare tutti i collegamenti elettrici in BT ai quadri e alle varie apparecchiature premontate. I lavoratori devono indossare scarpe antinfortunistiche, guanti dielettrici, casco nei casi in cui vi sia rischio di caduta di materiali dall'alto, occhiali nelle lavorazioni con proiezione di schegge. In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata. I idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## **Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze**

### **AVVITATORE e TRAPANO ELETTRICO**

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

### **FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)**

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità. Durante l'uso non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

### **PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)**

Devono essere utilizzati per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiède alta almeno cm. 20. Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.

### **SCALE DOPPIE**

Non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito. Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa. Controllare che i dispositivi di trattenuta dei montanti siano efficienti ed in tiro. Sulla scala deve salire una persona alla volta che con il carico trasportato non superi 100 Kg di peso. Non si deve saltare a terra dalla scala. Per i lavori sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi. Controllare che non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucchiolanti. È vietato adoperare scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere le mani libere.

## **Valutazione del rumore**

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Generico 86,8 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## Cablaggio strutturato, seganli telefonici e dati

L'evoluzione tecnologica e le crescenti offerte dei servizi internet su reti a larga banda richiedono la predisposizione di un cablaggio strutturato all'interno dell'abitazione. Il cablaggio strutturato prevede una struttura di distribuzione stellare con un punto centrale di permutazione e dei punti di utenza distribuiti in tutti gli ambienti. Questa predisposizione offre:

- Massima facilità di riconfigurazione
- Collegamento di PC da ogni ambiente
- Condivisione di tutte le apparecchiature collegate alla rete
- Contemporaneo utilizzo dei servizi telefonici ed internet
- Utilizzo di tutti i servizi offerti dalle applicazioni a larga banda

I punti di utenza sono costituiti da un connettore RJ45 (dati), da un connettore telefonico e da una presa tv. Sono stati previsti 4 punti di utenza nei diversi ambienti.

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Grave	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Rumore	Possibile	Grave	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Medio

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Norme CEI

## Procedure operative

La sezione dei conduttori deve essere adeguata al carico e protetta a monte contro il surriscaldamento. Utilizzare solo cavi non propaganti la fiamma e l'incendio a doppio isolamento. Non utilizzare cavi sbucciati, deteriorati o che presentino un invecchiamento tale da dovere essere sostituiti. Utilizzare gli eventuali ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni. Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta. Utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti con estremità antisdrucchiolo. Verificare preventivamente l'eventuale presenza di servizi. Evitare il contatto con i collanti, in caso di contatto lavare con acqua e sapone. Non utilizzare scale a mano per l'esecuzione delle tracce in elevato: la lavorazione richiede un luogo di lavoro sicuro e protetto sul vuoto. Utilizzare attrezzi elettrici con marchio IMQ e se nuovi con marchio CE.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### UTENSILI D'USO COMUNE

Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

### AVVITATORE e TRAPANO ELETTRICO

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

### FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità. Durante l'uso non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

## Valutazione del rumore

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** obbligatorio indossare la protezione degli occhi

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi gli occhi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi.



**Nome:** pericolo di schiacciamento mani

**Descrizione:** attenzione macchine ed attrezzature in movimento che necessitano di personale per il loro funzionamento e per la supervisione del loro operato.

**Posizione:** In tutti i luoghi di lavoro in cui sono presenti macchinari ed attrezzature meccaniche.



**Nome:** pericolo di caduta con dislivello

**Descrizione:** attenzione pericolo caduta dall'alto

**Posizione:** In prossimità dell'apertura a cielo aperto.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro



## Videocontrollo ambientale

Il Sistema consente di videocontrollare da remoto gli ambienti in cui sono installate le telecamere. Il videocontrollo remoto è possibile solo in presenza del dispositivo web server video.

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Grave	Alto
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Rumore	Possibile	Grave	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Medio

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Norme CEI

## Procedure operative

**Operazioni preliminari.** Accertarsi dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire. Gli operatori predispongono le opere provvisorie per i lavori in elevato, le attrezzature e i materiali e verificare l'idoneità all'uso specifico e la conformità alle norme. Per lavori svolti ad altezza superiore a metri 2,00 utilizzare trabattelli o ponti su cavalletti dotati di parapetto su tutti i lati. Accertarsi che:

- le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 siano munite di normale parapetto e tavole fermapièe oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone;
- le aperture lasciate nei solai siano circondate da normale parapetto e da tavola fermapièe oppure siano coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.

Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra, devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza. Verificare lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso che andrà fatto e verificare l'attacco tra il manico di legno e gli elementi metallici.

**Posa canaline, tubazioni, cassette di derivazione e porta apparecchiature.** L'operatore a terra o su scala o su opera provvisoria, coadiuvato dall'altro, provvede a posizionare e fissare con scaglie di laterizio tubi e cassette entro le tracce già predisposte, controllando con la livella la planarità. Successivamente, provvede a bagnare con la pennellina le parti murarie e con impasto cementizio ed esegue la muratura delle cassette e la chiusura delle tracce. Provvede a eseguire i fori e a fissare con tasselli ad espansione le canaline o le tubazioni ad esecuzione esterne.

**Posa in opera quadri elettrici principali e secondari incassati o esterni.** Gli operatori fissano, su nicchia predisposta, con scaglie di laterizio i quadri e verificano con la livella la verticalità e il piano. Provvedono a bagnare con la pennellina le parti murarie e con impasto cementizio ed eseguono la muratura del quadro. Per posa in opera di quadro elettrico a parete in esecuzione esterna, gli operatori predispongono regolare collegamento elettrico per gli elettro-utensili da adoperare, verificano l'efficienza, la conformità alle norme e lo stato di conservazione degli stessi e provvedono ad eseguire i fori sulla muratura ed inseriscono i tasselli. Provvedono ad eseguire il fissaggio del quadro con apposite viti ai fori precedentemente eseguiti e controllano la verticalità ed il piano del quadro. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

**Posa cavi unipolari o multipolari e relative connessioni.** Un operatore si posiziona nella parte opposta dove è posizionato il cavalletto portabobine o portamatasse. Coadiuvato dall'altro, provvede ad inserire la sonda nella tubazione, previo apertura delle cassette, fino al raggiungimento dei capi dei cavi unipolari o multipolari. Agganciata la sonda ai capi dei cavi un operatore provvede a tirare la sonda, un altro collabora ad infilare i cavi mentre il terzo controlla il regolare svolgimento del lavoro ed interviene in caso di necessità. Se viene impiegata la sonda metallica per la posa accertarsi che alle estremità dei cavetti non vi sia la possibilità di contatti tra la sonda e parti scoperte elettriche. Infilati i cavi si esegue il taglio e si provvede ad isolare i cavi con nastro isolante.



**Posa conduttore di protezione e dispersori (picchetti).** Un operatore delimita e segnala la zona di lavoro. Procedere ad infiggere a colpi di mazza, su pozzetto predisposto, il paletto di terra, dopo avere posizionato in testa la vite di battuta. Un operatore svita la vite di battuta, mentre l'altro con il manicotto di giunzione aggiunge un altro paletto e inserisce la vite di battuta. Gli operatori alternandosi continuano ad infiggere a colpi di mazza il paletto fino alla battuta. Infine eseguono la connessione elettrica al paletto di terra con apposito morsetto a bulloni. Gli operatori recuperano il materiale e l'attrezzatura e ripetono l'operazione fino a compimento del lavoro.

**Collegamenti e predisposizione allacciamenti ad enti gestori.** Gli operatori provvedono, operando fuori tensione, ad effettuare tutti i collegamenti elettrici in BT ai quadri e alle varie apparecchiature premontate. I lavoratori devono indossare scarpe antinfortunistiche, guanti dielettrici, casco nei casi in cui vi sia rischio di caduta di materiali dall'alto, occhiali nelle lavorazioni con proiezione di schegge. In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata. I idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## **Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze**

### **AVVITATORE e TRAPANO ELETTRICO**

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

### **FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)**

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità. Durante l'uso non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

### **PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)**

Devono essere utilizzati per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapièe alta almeno cm. 20. Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.

### **SCALE DOPPIE**

Non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito. Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa. Controllare che i dispositivi di trattenuta dei montanti siano efficienti ed in tiro. Sulla scala deve salire una persona alla volta che con il carico trasportato non superi 100 Kg di peso. Non si deve saltare a terra dalla scala. Per i lavori sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi. Controllare che non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucchiolanti. È vietato adoperare scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere le mani libere.

## **Valutazione del rumore**

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Generico 86,8 dB(A)

## **DPI e Segnaletica**



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## Quadro di controllo

Il progetto prevede un centralino di adeguate dimensioni per il contenimento di tutti gli apparati di protezione, dei dispositivi di alimentazione dei vari sistemi e di tutti i dispositivi costruiti per installazione nei quadri elettrici. Per la realizzazione del quadro di controllo, le attività da fare sono:

- posa canaline, tubazioni, cassette di derivazione e porta apparecchiature
- posa in opera quadri elettrici principali e secondari incassati o esterni;
- posa cavi unipolari o multipolari e relative connessioni;
- posa conduttore di protezione e dispersori (picchetti);
- collegamenti e predisposizione allacciamenti ad enti gestori.

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta in piano	Possibile	Modesto	Medio
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Grave	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Medio

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
Norme CEI

## Procedure operative

**Operazioni preliminari.** Accertarsi dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire. Gli operatori predispongono le opere provvisorie per i lavori in elevato, le attrezzature e i materiali e verificare l'idoneità all'uso specifico e la conformità alle norme. Per lavori svolti ad altezza superiore a metri 2,00 utilizzare trabattelli o ponti su cavalletti dotati di parapetto su tutti i lati. Accertarsi che:

- le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 siano munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone;
- le aperture lasciate nei solai siano circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure siano coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.

Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra, devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza. Verificare lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso che andrà fatto e verificare l'attacco tra il manico di legno e gli elementi metallici.

**Posa canaline, tubazioni, cassette di derivazione e porta apparecchiature.** L'operatore a terra o su scala o su opera provvisoria, coadiuvato dall'altro, provvede a posizionare e fissare con scaglie di laterizio tubi e cassette entro le tracce già predisposte, controllando con la livella la planarità. Successivamente, provvede a bagnare con la pennellina le parti murarie e con impasto cementizio ed esegue la muratura delle cassette e la chiusura delle tracce. Provvede a eseguire i fori e a fissare con tasselli ad espansione le canaline o le tubazioni ad esecuzione esterne.

**Posa in opera quadri elettrici principali e secondari incassati o esterni.** Gli operatori fissano, su nicchia predisposta, con scaglie di laterizio i quadri e verificano con la livella la verticalità e il piano. Provvedono a bagnare con la pennellina le parti murarie e con impasto cementizio ed eseguono la muratura del quadro. Per posa in opera di quadro elettrico a parete in esecuzione esterna, gli operatori predispongono regolare collegamento elettrico per gli elettro-utensili da adoperare, verificano l'efficienza, la conformità alle norme e lo stato di conservazione degli stessi e provvedono ad eseguire i fori sulla muratura ed inseriscono i tasselli. Provvedono ad eseguire il fissaggio del quadro con apposite viti ai fori precedentemente eseguiti e controllano la verticalità ed il piano del quadro. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

**Posa cavi unipolari o multipolari e relative connessioni.** Un operatore si posiziona nella parte opposta dove è posizionato il cavalletto portabobine o portamatasse. Coadiuvato dall'altro, provvede ad inserire la sonda nella tubazione, previo apertura delle cassette, fino al raggiungimento dei capi dei cavi unipolari o

multipolari. Agganciata la sonda ai capi dei cavi un operatore provvede a tirare la sonda, un altro collabora ad infilare i cavi mentre il terzo controlla il regolare svolgimento del lavoro ed interviene in caso di necessità. Se viene impiegata la sonda metallica per la posa accertarsi che alle estremità dei cavetti non vi sia la possibilità di contatti tra la sonda e parti scoperte elettriche. Infilati i cavi si eseguirà il taglio e si provvederà ad isolare i cavi con nastro isolante.

**Posa conduttore di protezione e dispersori (picchetti).** Un operatore delimita e segnala la zona di lavoro. Procedere ad infiggere a colpi di mazza, su pozzetto predisposto, il paletto di terra, dopo avere posizionato in testa la vite di battuta. Un operatore svita la vite di battuta, mentre l'altro con il manicotto di giunzione aggiunge un altro paletto e inserisce la vite di battuta. Gli operatori alternandosi continuano ad infiggere a colpi di mazza il paletto fino alla battuta. Infine eseguono la connessione elettrica al paletto di terra con apposito morsetto a bulloni. Gli operatori recuperano il materiale e l'attrezzatura e ripetono l'operazione fino a compimento del lavoro.

**Collegamenti e predisposizione allacciamenti ad enti gestori.** Gli operatori provvedono, operando fuori tensione, ad effettuare tutti i collegamenti elettrici in BT ai quadri e alle varie apparecchiature premontate. I lavoratori devono indossare scarpe antinfortunistiche, guanti dielettrici, casco nei casi in cui vi sia rischio di caduta di materiali dall'alto, occhiali nelle lavorazioni con proiezione di schegge. In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## **Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze**

### **AVVITATORE e TRAPANO ELETTRICO**

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

### **FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)**

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità. Durante l'uso non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

### **PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)**

Devono essere utilizzati per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiède alta almeno cm. 20. Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.

### **SCALE DOPPIE**

Non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito. Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa. Controllare che i dispositivi di trattenuta dei montanti siano efficienti ed in tiro. Sulla scala deve salire una persona alla volta che con il carico trasportato non superi 100 Kg di peso. Non si deve saltare a terra dalla scala. Per i lavori sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi. Controllare che non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucchiolevoli. È vietato adoperare scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere la mani libere.

## **Valutazione del rumore**

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Generico 86,8 dB(A)

## **DPI e Segnaletica**



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## Cablaggio strutturato, seganli telefonici e dati

L'evoluzione tecnologica e le crescenti offerte dei servizi internet su reti a larga banda richiedono la predisposizione di un cablaggio strutturato all'interno dell'abitazione. Il cablaggio strutturato prevede una struttura di distribuzione stellare con un punto centrale di permutazione e dei punti di utenza distribuiti in tutti gli ambienti. Questa predisposizione offre:

- Massima facilità di riconfigurazione
- Collegamento di PC da ogni ambiente
- Condivisione di tutte le apparecchiature collegate alla rete
- Contemporaneo utilizzo dei servizi telefonici ed internet
- Utilizzo di tutti i servizi offerti dalle applicazioni a larga banda

I punti di utenza sono costituiti da un connettore RJ45 (dati), da un connettore telefonico e da una presa tv. Sono stati previsti 4 punti di utenza nei diversi ambienti.

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Grave	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Rumore	Possibile	Grave	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Medio

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Norme CEI

## Procedure operative

La sezione dei conduttori deve essere adeguata al carico e protetta a monte contro il surriscaldamento. Utilizzare solo cavi non propaganti la fiamma e l'incendio a doppio isolamento. Non utilizzare cavi sbucciati, deteriorati o che presentino un invecchiamento tale da dovere essere sostituiti. Utilizzare gli eventuali ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni. Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta. Utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti con estremità antisdrucchiolo. Verificare preventivamente l'eventuale presenza di servizi. Evitare il contatto con i collanti, in caso di contatto lavare con acqua e sapone. Non utilizzare scale a mano per l'esecuzione delle tracce in elevato: la lavorazione richiede un luogo di lavoro sicuro e protetto sul vuoto. Utilizzare attrezzi elettrici con marchio IMQ e se nuovi con marchio CE.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### UTENSILI D'USO COMUNE

Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

### AVVITATORE e TRAPANO ELETTRICO

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

### FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità. Durante l'uso non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

## Valutazione del rumore

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** obbligatorio indossare la protezione degli occhi

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi gli occhi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi.



**Nome:** pericolo di schiacciamento mani

**Descrizione:** attenzione macchine ed attrezzature in movimento che necessitano di personale per il loro funzionamento e per la supervisione del loro operato.

**Posizione:** In tutti i luoghi di lavoro in cui sono presenti macchinari ed attrezzature meccaniche.



**Nome:** pericolo di caduta con dislivello

**Descrizione:** attenzione pericolo caduta dall'alto

**Posizione:** In prossimità dell'apertura a cielo aperto.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro



## Videocontrollo ambientale

Il Sistema consente di videocontrollare da remoto gli ambienti in cui sono installate le telecamere. Il videocontrollo remoto è possibile solo in presenza del dispositivo web server video.

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Grave	Alto
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Rumore	Possibile	Grave	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Medio

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Norme CEI

## Procedure operative

**Operazioni preliminari.** Accertarsi dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire. Gli operatori predispongono le opere provvisorie per i lavori in elevato, le attrezzature e i materiali e verificare l'idoneità all'uso specifico e la conformità alle norme. Per lavori svolti ad altezza superiore a metri 2,00 utilizzare trabattelli o ponti su cavalletti dotati di parapetto su tutti i lati. Accertarsi che:

- le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 siano munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone;
- le aperture lasciate nei solai siano circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure siano coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.

Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra, devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza. Verificare lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso che andrà fatto e verificare l'attacco tra il manico di legno e gli elementi metallici.

**Posa canaline, tubazioni, cassette di derivazione e porta apparecchiature.** L'operatore a terra o su scala o su opera provvisoria, coadiuvato dall'altro, provvede a posizionare e fissare con scaglie di laterizio tubi e cassette entro le tracce già predisposte, controllando con la livella la planarità. Successivamente, provvede a bagnare con la pennellina le parti murarie e con impasto cementizio ed esegue la muratura delle cassette e la chiusura delle tracce. Provvede a eseguire i fori e a fissare con tasselli ad espansione le canaline o le tubazioni ad esecuzione esterne.

**Posa in opera quadri elettrici principali e secondari incassati o esterni.** Gli operatori fissano, su nicchia predisposta, con scaglie di laterizio i quadri e verificano con la livella la verticalità e il piano. Provvedono a bagnare con la pennellina le parti murarie e con impasto cementizio ed eseguono la muratura del quadro. Per posa in opera di quadro elettrico a parete in esecuzione esterna, gli operatori predispongono regolare collegamento elettrico per gli elettro-utensili da adoperare, verificano l'efficienza, la conformità alle norme e lo stato di conservazione degli stessi e provvedono ad eseguire i fori sulla muratura ed inseriscono i tasselli. Provvedono ad eseguire il fissaggio del quadro con apposite viti ai fori precedentemente eseguiti e controllano la verticalità ed il piano del quadro. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

**Posa cavi unipolari o multipolari e relative connessioni.** Un operatore si posiziona nella parte opposta dove è posizionato il cavalletto portabobine o portamatasse. Coadiuvato dall'altro, provvede ad inserire la sonda nella tubazione, previo apertura delle cassette, fino al raggiungimento dei capi dei cavi unipolari o multipolari. Agganciata la sonda ai capi dei cavi un operatore provvede a tirare la sonda, un altro collabora ad infilare i cavi mentre il terzo controlla il regolare svolgimento del lavoro ed interviene in caso di necessità. Se viene impiegata la sonda metallica per la posa accertarsi che alle estremità dei cavetti non vi sia la possibilità di contatti tra la sonda e parti scoperte elettriche. Infilati i cavi si esegue il taglio e si provvede ad isolare i cavi con nastro isolante.



**Posa conduttore di protezione e dispersori (picchetti).** Un operatore delimita e segnala la zona di lavoro. Procedere ad infiggere a colpi di mazza, su pozzetto predisposto, il paletto di terra, dopo avere posizionato in testa la vite di battuta. Un operatore svita la vite di battuta, mentre l'altro con il manicotto di giunzione aggiunge un altro paletto e inserisce la vite di battuta. Gli operatori alternandosi continuano ad infiggere a colpi di mazza il paletto fino alla battuta. Infine eseguono la connessione elettrica al paletto di terra con apposito morsetto a bulloni. Gli operatori recuperano il materiale e l'attrezzatura e ripetono l'operazione fino a compimento del lavoro.

**Collegamenti e predisposizione allacciamenti ad enti gestori.** Gli operatori provvedono, operando fuori tensione, ad effettuare tutti i collegamenti elettrici in BT ai quadri e alle varie apparecchiature premontate. I lavoratori devono indossare scarpe antinfortunistiche, guanti dielettrici, casco nei casi in cui vi sia rischio di caduta di materiali dall'alto, occhiali nelle lavorazioni con proiezione di schegge. In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata. I idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## **Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze**

### **AVVITATORE e TRAPANO ELETTRICO**

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

### **FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)**

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità. Durante l'uso non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

### **PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)**

Devono essere utilizzati per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiède alta almeno cm. 20. Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.

### **SCALE DOPPIE**

Non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito. Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa. Controllare che i dispositivi di trattenuta dei montanti siano efficienti ed in tiro. Sulla scala deve salire una persona alla volta che con il carico trasportato non superi 100 Kg di peso. Non si deve saltare a terra dalla scala. Per i lavori sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi. Controllare che non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucchiolanti. È vietato adoperare scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere le mani libere.

## **Valutazione del rumore**

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Generico 86,8 dB(A)

## **DPI e Segnaletica**



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## Realizzazione impianto antintrusione e controlli accessi

La fase lavorativa consiste nel realizzare l'impianto antintrusione, incluse le opere murarie necessarie per la sua realizzazione, quali esecuzione e chiusura di tracce e fori per il passaggio degli impianti, di dispositivi di aggancio degli elementi. Inoltre, sono previste anche le seguenti lavorazioni:

- posa canaline, tubazioni, cassette di derivazione e porta apparecchiature
- posa in opera quadri elettrici principali e secondari incassati o esterni;
- posa cavi unipolari o multipolari e relative connessioni;
- posa conduttore di protezione e dispersori (picchetti);
- collegamenti e predisposizione allacciamenti ad enti gestori.

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Rumore	Probabile	Modesto	Alto
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Medio

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Norme CEI

## Procedure operative

**Operazioni preliminari.** Accertarsi dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire. Gli operatori predispongono le opere provvisorie per i lavori in elevato, le attrezzature e i materiali e verificare l'idoneità all'uso specifico e la conformità alle norme. Per lavori svolti ad altezza superiore a metri 2,00 utilizzare trabattelli o ponti su cavalletti dotati di parapetto su tutti i lati. Accertarsi che:

- le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 siano munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone;
- le aperture lasciate nei solai siano circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure siano coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.

Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra, devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza. Verificare lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso che andrà fatto e verificare l'attacco tra il manico di legno e gli elementi metallici.

**Posa canaline, tubazioni, cassette di derivazione e porta apparecchiature.** L'operatore a terra o su scala o su opera provvisoria, coadiuvato dall'altro, provvede a posizionare e fissare con scaglie di laterizio tubi e cassette entro le tracce già predisposte, controllando con la livella la planarità. Successivamente, provvede a bagnare con la pennellina le parti murarie e con impasto cementizio ed esegue la muratura delle cassette e la chiusura delle tracce. Provvede a eseguire i fori e a fissare con tasselli ad espansione le canaline o le tubazioni ad esecuzione esterne.

**Posa in opera quadri elettrici principali e secondari incassati o esterni.** Gli operatori fissano, su nicchia predisposta, con scaglie di laterizio i quadri e verificano con la livella la verticalità e il piano. Provvedono a bagnare con la pennellina le parti murarie e con impasto cementizio ed eseguono la muratura del quadro. Per posa in opera di quadro elettrico a parete in esecuzione esterna, gli operatori predispongono regolare collegamento elettrico per gli elettro utensili da adoperare, verificano l'efficienza, la conformità alle norme e lo stato di conservazione degli stessi e provvedono ad eseguire i fori sulla muratura ed inseriscono i tasselli. Provvedono ad eseguire il fissaggio del quadro con apposite viti ai fori precedentemente eseguiti e controllano la verticalità ed il piano del quadro. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

**Posa cavi unipolari o multipolari e relative connessioni.** Un operatore si posiziona nella parte opposta dove è posizionato il cavalletto portabobine o portamatasse. Coadiuvato dall'altro, provvede ad inserire la

sonda nella tubazione, previo apertura delle cassette, fino al raggiungimento dei capi dei cavi unipolari o multipolari. Agganciata la sonda ai capi dei cavi un operatore provvede a tirare la sonda, un altro collabora ad infilare i cavi mentre il terzo controlla il regolare svolgimento del lavoro ed interviene in caso di necessità. Se viene impiegata la sonda metallica per la posa accertarsi che alle estremità dei cavetti non vi sia la possibilità di contatti tra la sonda e parti scoperte elettriche. Infilati i cavi si eseguirà il taglio e si provvederà ad isolare i cavi con nastro isolante.

**Posa conduttore di protezione e dispersori (picchetti).** Un operatore delimita e segnala la zona di lavoro. Procedere ad infiggere a colpi di mazza, su pozzetto predisposto, il paletto di terra, dopo avere posizionato in testa la vite di battuta. Un operatore svita la vite di battuta, mentre l'altro con il manicotto di giunzione aggiunge un altro paletto e inserisce la vite di battuta. Gli operatori alternandosi continuano ad infiggere a colpi di mazza il paletto fino alla battuta. Infine eseguono la connessione elettrica al paletto di terra con apposito morsetto a bulloni. Gli operatori recuperano il materiale e l'attrezzatura e ripetono l'operazione fino a compimento del lavoro.

## **Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze**

### **AVVITATORE e TRAPANO ELETTRICO**

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

### **FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)**

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità. Durante l'uso non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

### **PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)**

Devono essere utilizzati per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiède alta almeno cm. 20. Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.

### **SCALE DOPPIE**

Non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito. Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa. Controllare che i dispositivi di trattenuta dei montanti siano efficienti ed in tiro. Sulla scala deve salire una persona alla volta che con il carico trasportato non superi 100 Kg di peso. Non si deve saltare a terra dalla scala. Per i lavori sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi. Controllare che non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucchiolanti. È vietato adoperare scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere le mani libere.

## **Valutazione rischio rumore**

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Generico 86,8 dB(A)

## **DPI e Segnaletica**



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## Posa in opera di telecamere

Posa in opere di telecamere a completamento dell'impianto antintrusione. Il montaggio delle telecamere avviene mediante staffatura su pali, oppure fissaggio su pareti con l'ausilio di piastre di supporto.

### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Rumore	Probabile	Modesto	Alto
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Medio

### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Norme CEI

### Procedure operative

Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica. Segnalare la zona interessata all'operazione. Vietare ai non addetti alle manovre l'avvicinamento alle rampe ribaltabili. Vietare la presenza di persone presso le macchine in manovra. Le estremità delle funi devono essere provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari. Le funi e i fili elementari devono essere protetti contro gli agenti corrosivi esterni mediante ingrassaggio. Le funi e le catene usate devono essere contrassegnate dal fabbricante e siano fornite, al momento dell'acquisto, di regolare dichiarazione del medesimo, nella quale vengano fornite le indicazioni e i certificati previsti (direttiva 91/368/CEE). Occorre verificare che i ganci siano dotati all'imbocco di dispositivo di chiusura funzionante o che siano conformati in modo da impedire la fuoriuscita delle funi o delle catene. Essi devono portare in sovrimpressione od inciso il marchio di conformità alle norme e il carico massimo ammissibile (direttiva 91/368/CEE). Gli imbracci devono essere predisposti da ditte che garantiscono la portata indicata, la forza deve essere utilizzata solo per operazioni di scarico degli autocarri di approvvigionamento, e comunque senza mai superare con il carico altezze da terra superiori a 2,00 m, per il sollevamento di materiali minuti si devono obbligatoriamente utilizzare cassoni metallici o dispositivi equivalenti tali da impedire la caduta del carico.

L'angolo al vertice tra i tiranti dell'imbracatura non deve essere normalmente superiore di 60°, per evitare eccessive sollecitazioni negli stessi (infatti a parità di carico la sollecitazione delle funi cresce con l'aumentare dell'angolo al vertice). Le funi metalliche devono essere sostituite nel caso in cui il numero di fili rotti in una lunghezza pari a 8 volte il diametro sia maggiore a 10, se è rotto un trefolo, se l'usura di fili elementari è superiore a 1/3 del loro diametro iniziale e se vi sono sfasciature, schiacciamenti, piegature ecc. (norma UNIISO 4309 01.12.84). La catena deve essere sostituita quando si è verificato un allungamento superiore al 5% delle maglie o dell'intera catena, oppure una riduzione del diametro degli anelli superiore al 10%, oppure quando la catena risulti deformata o deteriorata (norma UNI 9467 01.10.89). Nel caso di formazione di anello mediante capocorda, morsetti e redance, i morsetti vanno posizionati con il bullone nella parte interna e posti o a 6 cm, o 10 cm o 16 cm l'uno dall'altro e in numero di 3, 4 o 5 a seconda del diametro della fune (fino a 9 mm, da 10 mm a 16,5 mm e da 18 mm fino a 26 mm) (norma UNI 6697 01.10.70). -Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.

### Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

#### AVVITATORE e TRAPANO ELETTRICO

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

#### FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo



di alimentazione e la funzionalità. Durante l'uso non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

#### **GRU A TORRE ROTANTE**

Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio. Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.

#### **AUTOCARRO CON BRACCIO GRU**

Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con le manovre di sollevamento.

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione della macchina.

#### **PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)**

Devono essere utilizzati per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapièda alta almeno cm. 20. Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.

#### **SCALE DOPPIE**

Non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito. Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa. Controllare che i dispositivi di trattenuta dei montanti siano efficienti ed in tiro. Sulla scala deve salire una persona alla volta che con il carico trasportato non superi 100 Kg di peso. Non si deve saltare a terra dalla scala. Per i lavori sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi. Controllare che non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucchiolanti. È vietato adoperare scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere la mani libere.

### **Valutazione rischio rumore**

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Generico 86,8 dB(A)

### **DPI e Segnaletica**



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro



## Realizzazione impianto per l'apertura e la chiusura del cancello

Realizzazione dell'impianto elettrico a partire dal quadro di alloggio o di zona, consistente nella posa in opera di canaline in p.v.c. sotto traccia flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra. Durante la fase lavorativa si prevede anche la realizzazione delle opere murarie necessarie quali esecuzione e chiusura di tracce e fori per il passaggio degli impianti, muratura di dispositivi di aggancio degli elementi e realizzazione di supporti.

### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Rumore	Probabile	Modesto	Alto
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Medio

### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
Norme CEI

### Procedure operative

**Operazioni preliminari.** Accertarsi dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire. Gli operatori predispongono le opere provvisorie per i lavori in elevato, le attrezzature e i materiali e verificare l'idoneità all'uso specifico e la conformità alle norme. Per lavori svolti ad altezza superiore a metri 2,00 utilizzare trabattelli o ponti su cavalletti dotati di parapetto su tutti i lati. Accertarsi che:

- le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 siano munite di normale parapetto e tavole fermapiEDE oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone;
- le aperture lasciate nei solai siano circondate da normale parapetto e da tavola fermapiEDE oppure siano coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.

Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra, devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza. Verificare lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso che andrà fatto e verificare l'attacco tra il manico di legno e gli elementi metallici.

**Posa canaline, tubazioni, cassette di derivazione e porta apparecchiature.** L'operatore a terra o su scala o su opera provvisoria, coadiuvato dall'altro, provvede a posizionare e fissare con scaglie di laterizio tubi e cassette entro le tracce già predisposte, controllando con la livella la planarità. Successivamente, provvede a bagnare con la pennellina le parti murarie e con impasto cementizio ed esegue la muratura delle cassette e la chiusura delle tracce. Provvede a eseguire i fori e a fissare con tasselli ad espansione le canaline o le tubazioni ad esecuzione esterne.

**Posa in opera quadri elettrici principali e secondari incassati o esterni.** Gli operatori fissano, su nicchia predisposta, con scaglie di laterizio i quadri e verificano con la livella la verticalità e il piano. Provvedono a bagnare con la pennellina le parti murarie e con impasto cementizio ed eseguono la muratura del quadro. Per posa in opera di quadro elettrico a parete in esecuzione esterna, gli operatori predispongono regolare collegamento elettrico per gli elettro-utensili da adoperare, verificano l'efficienza, la conformità alle norme e lo stato di conservazione degli stessi e provvedono ad eseguire i fori sulla muratura ed inseriscono i tasselli. Provvedono ad eseguire il fissaggio del quadro con apposite viti ai fori precedentemente eseguiti e controllano la verticalità ed il piano del quadro. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

**Posa cavi unipolari o multipolari e relative connessioni.** Un operatore si posiziona nella parte opposta dove è posizionato il cavalletto portabobine o portamatasse. Coadiuvato dall'altro, provvede ad inserire la sonda nella tubazione, previo apertura delle cassette, fino al raggiungimento dei capi dei cavi unipolari o

multipolari. Agganciata la sonda ai capi dei cavi un operatore provvede a tirare la sonda, un altro collabora ad infilare i cavi mentre il terzo controlla il regolare svolgimento del lavoro ed interviene in caso di necessità. Se viene impiegata la sonda metallica per la posa accertarsi che alle estremità dei cavetti non vi sia la possibilità di contatti tra la sonda e parti scoperte elettriche. Infilati i cavi si eseguirà il taglio e si provvederà ad isolare i cavi con nastro isolante.

**Posa conduttore di protezione e dispersori (picchetti).** Un operatore delimita e segnala la zona di lavoro. Procedere ad infiggere a colpi di mazza, su pozzetto predisposto, il paletto di terra, dopo avere posizionato in testa la vite di battuta. Un operatore svita la vite di battuta, mentre l'altro con il manicotto di giunzione aggiunge un altro paletto e inserisce la vite di battuta. Gli operatori alternandosi continuano ad infiggere a colpi di mazza il paletto fino alla battuta. Infine eseguono la connessione elettrica al paletto di terra con apposito morsetto a bulloni. Gli operatori recuperano il materiale e l'attrezzatura e ripetono l'operazione fino a compimento del lavoro.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### AVVITATORE e TRAPANO ELETTRICO

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

### FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità. Durante l'uso non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

### SCALE DOPPIE

Non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito. Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa. Controllare che i dispositivi di trattenuta dei montanti siano efficienti ed in tiro. Sulla scala deve salire una persona alla volta che con il carico trasportato non superi 100 Kg di peso. Non si deve saltare a terra dalla scala. Per i lavori sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi. Controllare che non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdruciolevoli. È vietato adoperare scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere le mani libere.

## Valutazione rischio rumore

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Generico 86,8 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## Realizzazione dell'impianto telefonico e citofonico

Durante la fase lavorativa occorre realizzare le opere murarie necessarie, quali esecuzione e chiusura di tracce e fori per il passaggio degli impianti, di dispositivi di aggancio degli elementi e realizzazione di supporti. Inoltre, sono previste anche le seguenti attività lavorative:

- posa canaline, tubazioni, cassette di derivazione e porta apparecchiature
- posa in opera quadri elettrici principali e secondari incassati o esterni;
- posa cavi unipolari o multipolari e relative connessioni;
- posa conduttore di protezione e dispersori (picchetti);
- collegamenti e predisposizione allacciamenti ad enti gestori.

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Rumore	Probabile	Modesto	Alto
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Medio

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Norme CEI

## Procedure operative

**Operazioni preliminari.** Accertarsi dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire. Gli operatori predispongono le opere provvisorie per i lavori in elevato, le attrezzature e i materiali e verificare l'idoneità all'uso specifico e la conformità alle norme. Per lavori svolti ad altezza superiore a metri 2,00 utilizzare trabattelli o ponti su cavalletti dotati di parapetto su tutti i lati. Accertarsi che:

- le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 siano munite di normale parapetto e tavole fermapièe oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone;
- le aperture lasciate nei solai siano circondate da normale parapetto e da tavola fermapièe oppure siano coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.

Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra, devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza. Verificare lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso che andrà fatto e verificare l'attacco tra il manico di legno e gli elementi metallici.

**Posa canaline, tubazioni, cassette di derivazione e porta apparecchiature.** L'operatore a terra o su scala o su opera provvisoria, coadiuvato dall'altro, provvede a posizionare e fissare con scaglie di laterizio tubi e cassette entro le tracce già predisposte, controllando con la livella la planarità. Successivamente, provvede a bagnare con la pennellina le parti murarie e con impasto cementizio ed esegue la muratura delle cassette e la chiusura delle tracce. Provvede a eseguire i fori e a fissare con tasselli ad espansione le canaline o le tubazioni ad esecuzione esterne.

**Posa in opera quadri elettrici principali e secondari incassati o esterni.** Gli operatori fissano, su nicchia predisposta, con scaglie di laterizio i quadri e verificano con la livella la verticalità e il piano. Provvedono a bagnare con la pennellina le parti murarie e con impasto cementizio ed eseguono la muratura del quadro. Per posa in opera di quadro elettrico a parete in esecuzione esterna, gli operatori predispongono regolare collegamento elettrico per gli elettro utensili da adoperare, verificano l'efficienza, la conformità alle norme e lo stato di conservazione degli stessi e provvedono ad eseguire i fori sulla muratura ed inseriscono i tasselli. Provvedono ad eseguire il fissaggio del quadro con apposite viti ai fori precedentemente eseguiti e controllano la verticalità ed il piano del quadro. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

**Posa cavi unipolari o multipolari e relative connessioni.** Un operatore si posiziona nella parte opposta dove è posizionato il cavalletto portabobine o portamatasse. Coadiuvato dall'altro, provvede ad inserire la

sonda nella tubazione, previo apertura delle cassette, fino al raggiungimento dei capi dei cavi unipolari o multipolari. Agganciata la sonda ai capi dei cavi un operatore provvede a tirare la sonda, un altro collabora ad infilare i cavi mentre il terzo controlla il regolare svolgimento del lavoro ed interviene in caso di necessità. Se viene impiegata la sonda metallica per la posa accertarsi che alle estremità dei cavetti non vi sia la possibilità di contatti tra la sonda e parti scoperte elettriche. Infilati i cavi si eseguirà il taglio e si provvederà ad isolare i cavi con nastro isolante.

#### **Posa conduttore di protezione e dispersori (picchetti).**

Un operatore delimita e segnala la zona di lavoro. Procedere ad infiggere a colpi di mazza, su pozzetto predisposto, il paletto di terra, dopo avere posizionato in testa la vite di battuta. Un operatore svita la vite di battuta, mentre l'altro con il manicotto di giunzione aggiunge un altro paletto e inserisce la vite di battuta. Gli operatori alternandosi continuano ad infiggere a colpi di mazza il paletto fino alla battuta. Infine eseguono la connessione elettrica al paletto di terra con apposito morsetto a bulloni. Gli operatori recuperano il materiale e l'attrezzatura e ripetono l'operazione fino a compimento del lavoro.

### **Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze**

#### **AVVITATORE e TRAPANO ELETTRICO**

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

#### **FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)**

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità. Durante l'uso non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

#### **PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)**

Devono essere utilizzati per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiède alta almeno cm. 20. Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.

#### **SCALE DOPPIE**

Non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito. Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa. Controllare che i dispositivi di trattenuta dei montanti siano efficienti ed in tiro. Sulla scala deve salire una persona alla volta che con il carico trasportato non superi 100 Kg di peso. Non si deve saltare a terra dalla scala. Per i lavori sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi. Controllare che non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucchiolevoli. È vietato adoperare scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere le mani libere.

### **Valutazione rischio rumore**

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Generico 86,8 dB(A)

### **DPI e Segnaletica**



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## Realizzazione impianti interfonici di portineria

**Centralini** - L'amministratore di condominio indicherà se per il tipo di impianto interfonico richiesto, il centralino debba essere di tipo da tavolo o da parete; in ogni caso sarà fornito di dispositivi di inserzione, di chiamata acustica e luminosa, nonché di avviso luminoso di prenotazione di chiamata da posti derivati, quando il centralino è occupato. Si intende che il centralino dovrà essere sempre completo dell'amplificatore. Il centralino avrà il dispositivo per l'esclusione della corrente anodica delle valvole, durante la inazione. Le conversazioni con i posti derivati dovranno potersi effettuare reciprocamente senza nessuna manovra di "passo".

**Posti derivati** - Dovranno essere sempre del tipo da parete, da incasso o esterno e debbono essere corredati dai seguenti dispositivi di manovra o segnalazione:

- preavviso acustico da parte del centralino;
- eventuale preavviso luminoso;
- avviso di centralino occupato o libero.

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Rumore	Probabile	Modesto	Alto
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Medio

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Norme CEI

## Procedure operative

**Operazioni preliminari.** Accertarsi dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire. Gli operatori predispongono le opere provvisorie per i lavori in elevato, le attrezzature e i materiali e verificare l'idoneità all'uso specifico e la conformità alle norme. Per lavori svolti ad altezza superiore a metri 2,00 utilizzare trabattelli o ponti su cavalletti dotati di parapetto su tutti i lati. Accertarsi che:

- le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 siano munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone;
- le aperture lasciate nei solai siano circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure siano coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.

Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra, devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza. Verificare lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso che andrà fatto e verificare l'attacco tra il manico di legno e gli elementi metallici.

**Posa canaline, tubazioni, cassette di derivazione e porta apparecchiature.** L'operatore a terra o su scala o su opera provvisoria, coadiuvato dall'altro, provvede a posizionare e fissare con scaglie di laterizio tubi e cassette entro le tracce già predisposte, controllando con la livella la planarità. Successivamente, provvede a bagnare con la pennellina le parti murarie e con impasto cementizio ed esegue la muratura delle cassette e la chiusura delle tracce. Provvede a eseguire i fori e a fissare con tasselli ad espansione le canaline o le tubazioni ad esecuzione esterne.

**Posa in opera quadri elettrici principali e secondari incassati o esterni.** Gli operatori fissano, su nicchia predisposta, con scaglie di laterizio i quadri e verificano con la livella la verticalità e il piano. Provvedono a bagnare con la pennellina le parti murarie e con impasto cementizio ed eseguono la muratura del quadro. Per posa in opera di quadro elettrico a parete in esecuzione esterna, gli operatori predispongono regolare collegamento elettrico per gli elettro-utensili da adoperare, verificano l'efficienza, la conformità alle norme e lo stato di conservazione degli stessi e provvedono ad eseguire i fori sulla muratura ed inseriscono i tasselli. Provvedono ad eseguire il fissaggio del quadro con apposite viti ai fori precedentemente eseguiti e



controllano la verticalità ed il piano del quadro. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

**Posa cavi unipolari o multipolari e relative connessioni.** Un operatore si posiziona nella parte opposta dove è posizionato il cavalletto portabobine o portamatasse. Coadiuvato dall'altro, provvede ad inserire la sonda nella tubazione, previo apertura delle cassette, fino al raggiungimento dei capi dei cavi unipolari o multipolari. Agganciata la sonda ai capi dei cavi un operatore provvede a tirare la sonda, un altro collabora ad infilare i cavi mentre il terzo controlla il regolare svolgimento del lavoro ed interviene in caso di necessità. Se viene impiegata la sonda metallica per la posa accertarsi che alle estremità dei cavetti non vi sia la possibilità di contatti tra la sonda e parti scoperte elettriche. Infilati i cavi si esegue il taglio e si provvede ad isolare i cavi con nastro isolante.

**Posa conduttore di protezione e dispersori (picchetti).** Un operatore delimita e segnala la zona di lavoro. Procedere ad infiggere a colpi di mazza, su pozzetto predisposto, il paletto di terra, dopo avere posizionato in testa la vite di battuta. Un operatore svita la vite di battuta, mentre l'altro con il manicotto di giunzione aggiunge un altro paletto e inserisce la vite di battuta. Gli operatori alternandosi continuano ad infiggere a colpi di mazza il paletto fino alla battuta. Infine eseguono la connessione elettrica al paletto di terra con apposito morsetto a bulloni. Gli operatori recuperano il materiale e l'attrezzatura e ripetono l'operazione fino a compimento del lavoro.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### AVVITATORE e TRAPANO ELETTRICO

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

### FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità. Durante l'uso non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

### SCALE DOPPIE

Non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito. Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa. Controllare che i dispositivi di trattenuta dei montanti siano efficienti ed in tiro. Sulla scala deve salire una persona alla volta che con il carico trasportato non superi 100 Kg di peso. Non si deve saltare a terra dalla scala. Per i lavori sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi. Controllare che non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdruciolevoli. È vietato adoperare scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere la mani libere.

## Valutazione rischio rumore

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Generico 86,8 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).





**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## 12. Infissi esterni

### Montaggio infissi esterni in metallo

#### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Rumore	Probabile	Modesto	Alto
Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Medio

#### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Norme CEI

#### Procedure operative

Accertarsi delle condizioni del ponteggio e della sua regolarità alle norme. L'ultimo impalcato dovrà avere i montanti alti non meno di m 1,20 rispetto all'ultimo piano di lavoro. Sono vietate scale, ponti su ruote o su cavalletti sui ponti di ponteggio ma predisporre le mezzepontate. Dall'interno utilizzare ponti su cavalletti e/o scale doppie conformi alle norme. Se si utilizzano dall'interno ponti mobili, bloccare le ruote del trabattello con cunei dalle due parti o con gli stabilizzatori prima dell'uso. Non spostare il trabattello con persone o materiale su di esso, su superfici non solide e non regolari. Devono essere posizionati nella postazione di lavoro prima di venire utilizzati. Usare scale a mano regolamentari per altezze inferiori a due metri e solo dall'interno dell'edificio. Il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi dello stato e del funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare. E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto. Gli infissi devono essere imbracati sull'autocarro, quindi sollevati fino al piano di sbarco del materiale, tramite gru a torre, gru a braccio dell'autocarro o altro apparecchio di sollevamento dei carichi. Impartire adeguate istruzioni sui sistemi d'imbracatura da adottare e verificarne l'idoneità.

Impartire istruzioni particolari sulla sequenza delle operazioni da doversi eseguire. Verificare il sistema d'attacco degli elementi, le condizioni dei ganci e dei dispositivi contro lo sganciamento accidentale e frequentemente le condizioni della fune di sollevamento e quelle di imbracatura. Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti. Gli addetti all'imbracatura dei carichi devono avvicinarsi ai carichi, per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi, esclusivamente quando sono in prossimità del pavimento. L'area sottostante il sollevamento dei materiali deve essere opportunamente recintata. Se sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione.

#### Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

##### ARGANO

La macchina deve avere un grado di protezione minimo per tutti i componenti elettrici non inferiore ad IP 44 secondo la classificazione CEI-UNEL. Verificare l'integrità della pulsantiera di comando, nonché del cavo di alimentazione; deve essere effettuato il collegamento a terra per la struttura metallica dell'elevatore a cavalletto.

##### AVVITATORE e TRAPANO ELETTRICO

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

## PONTEGGIO METALLICO

Verificare la sua regolarità in relazione alle protezioni contro il rischio di caduta dall'alto (parapetti regolamentari su tutti i lati) e alla stabilità generale. Sotto ogni ponte di servizio deve essere realizzato un ponte di sicurezza. E' vietato l'accumulo di materiale sugli impalcati, con conseguente sovraccarico e riduzione dello spazio per la movimentazione. Verificare la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi. È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive. L'utilizzo è consentito, per la durata necessaria, solo al personale addetto ai lavori. È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.

## PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)

Devono essere utilizzati per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiède alta almeno cm. 20. Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.

## SCALE DOPPIE

Non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito. Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa. Occorre controllare che i dispositivi di trattenuta dei montanti siano efficienti ed in tiro. Sulla scala deve salire una persona alla volta che con il carico trasportato non superi 100 Kg di peso. Non si deve saltare a terra dalla scala. Per i lavori sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi. Controllare che non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucchiolevoli. E' vietato adoperare scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere la mani libere.

## Valutazione rischio rumore

Argano a bandiera 85,0 dB(A)

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Generico 82,0 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** imbracatura

**Descrizione:** è obbligatorio indossare l'imbracatura di sicurezza

**Posizione:** In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare). Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate. Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.



**Nome:** pericolo di caduta con dislivello

**Descrizione:** attenzione pericolo caduta dall'alto

**Posizione:** In prossimità dell'apertura a cielo aperto. Nella zona di lavoro..



**Nome:** pericolo carichi sospesi

**Descrizione:** attenzione ai carichi sospesi

**Posizione:** Sulla torre gru. Nelle aree di azione delle gru. In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.



**Nome:** vietato passare o sostare in questa zona

**Descrizione:** vietato passare o sostare in questa zona

**Posizione:** Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio, nel raggio di azione della gru

## Smontaggio dell'intero infisso esterno

Rimozione di serramenti esterni compresi gli elementi di fissaggio alla struttura portante, eseguita mediante l'utilizzo di attrezzi manuali. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto orizzontale e verticale del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Investimento	Probabile	Significativo	Alto
Schiacciamento	Probabile	Significativo	Alto
Rumore	Probabile	Modesto	Alto
Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Medio

### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
Norme CEI

### Procedure operative

Accertarsi delle condizioni del ponteggio e della sua regolarità alle norme. L'ultimo impalcato dovrà avere i montanti alti non meno di m 1,20 rispetto all'ultimo piano di lavoro. Sono vietate scale, ponti su ruote o su cavalletti sui ponti di ponteggio ma predisporre le mezzepontate. Dall'interno utilizzare ponti su cavalletti e/o scale doppie conformi alle norme. Se si utilizzano dall'interno ponti mobili, bloccare le ruote del trabattello con cunei dalle due parti o con gli stabilizzatori prima dell'uso. Non spostare il trabattello con persone o materiale su di esso, su superfici non solide e non regolari. Devono essere posizionati nella postazione di lavoro prima di venire utilizzati. Usare scale a mano regolamentari per altezze inferiori a due metri e solo dall'interno dell'edificio. Il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi dello stato e del funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare. E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto. Gli infissi devono essere imbracati sull'autocarro, quindi sollevati fino al piano di sbarco del materiale, tramite gru a torre, gru a braccio dell'autocarro o altro apparecchio di sollevamento dei carichi. Impartire adeguate istruzioni sui sistemi d'imbracatura da adottare e verificarne l'idoneità.

Impartire istruzioni particolari sulla sequenza delle operazioni da doversi eseguire. Verificare il sistema d'attacco degli elementi, le condizioni dei ganci e dei dispositivi contro lo sganciamento accidentale e frequentemente le condizioni della fune di sollevamento e quelle di imbracatura. Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti. Gli addetti all'imbracatura dei carichi devono avvicinarsi ai carichi, per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi, esclusivamente quando sono in prossimità del pavimento. L'area sottostante il sollevamento dei materiali deve essere opportunamente recintata. Se sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione.

### Attrezzature e macchinari, opere provvisori e sostanze

#### ARGANO

La macchina deve avere un grado di protezione minimo per tutti i componenti elettrici non inferiore ad IP 44 secondo la classificazione CEI-UNEL. Verificare l'integrità della pulsantiera di comando, nonché del cavo di alimentazione; deve essere effettuato il collegamento a terra per la struttura metallica dell'elevatore a cavalletto.

#### AVVITATORE e TRAPANO ELETTRICO

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

## PONTEGGIO METALLICO

Verificare la sua regolarità in relazione alle protezioni contro il rischio di caduta dall'alto (parapetti regolamentari su tutti i lati) e alla stabilità generale. Sotto ogni ponte di servizio deve essere realizzato un ponte di sicurezza. E' vietato l'accumulo di materiale sugli impalcati, con conseguente sovraccarico e riduzione dello spazio per la movimentazione. Verificare la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi. È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive. L'utilizzo è consentito, per la durata necessaria, solo al personale addetto ai lavori. È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.

## PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)

Devono essere utilizzati per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiède alta almeno cm. 20. Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.

## SCALE DOPPIE

Non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito. Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa. Occorre controllare che i dispositivi di trattenuta dei montanti siano efficienti ed in tiro. Sulla scala deve salire una persona alla volta che con il carico trasportato non superi 100 Kg di peso. Non si deve saltare a terra dalla scala. Per i lavori sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi. Controllare che non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucchiolevoli. E' vietato adoperare scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere la mani libere.

## Valutazione rischio rumore

Argano a bandiera 85,0 dB(A)

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Generico 82,0 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** imbracatura

**Descrizione:** è obbligatorio indossare l'imbracatura di sicurezza

**Posizione:** In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare). Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate. Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.



**Nome:** pericolo di caduta con dislivello

**Descrizione:** attenzione pericolo caduta dall'alto

**Posizione:** In prossimità dell'apertura a cielo aperto. Nella zona di lavoro..



**Nome:** pericolo carichi sospesi

**Descrizione:** attenzione ai carichi sospesi

**Posizione:** Sulla torre gru. Nelle aree di azione delle gru. In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.



**Nome:** vietato passare o sostare in questa zona

**Descrizione:** vietato passare o sostare in questa zona

**Posizione:** Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio, nel raggio di azione della gru



## 13. Infissi interni

### Montaggio di infissi interni in metallo

#### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Rumore	Probabile	Modesto	Alto
Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Medio

#### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Norme CEI

#### Procedure operative

Usare scale a mano regolamentari per altezze inferiori a due metri e solo dall'interno dell'edificio. I ponti su cavalletti regolamentari possono essere utilizzati all'interno dell'edificio o all'esterno a terra e per altezze inferiori a 2,0 metri. L'uso delle scale quale posto di lavoro può essere consentito esclusivamente nel caso di lavoro di breve durata e se il rischio è considerato limitato. Per lavori ad altezza superiore a metri 2,0 utilizzare trabattelli regolamentari. Il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare. Utilizzare solo prolunghe a norma e collegate correttamente al quadro di cantiere con idoneo interruttore magnetotermico di protezione. Gli infissi devono essere imbracati sull'autocarro, quindi sollevati fino al piano di sbarco del materiale, tramite gru a torre, gru a braccio dell'autocarro o altro apparecchio di sollevamento dei carichi. Verificare il sistema d'attacco degli elementi, le condizioni dei ganci e dei dispositivi contro lo sganciamento accidentale e frequentemente le condizioni della fune di sollevamento e quelle di imbracatura.

Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti. I lavoratori dovranno evitare di sostare sotto il raggio d'azione dell'apparecchio di sollevamento e devono avvicinarsi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra. Predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna. Quando il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o impiegati più operai. I lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, occhiali o visiera di protezione degli occhi. Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

#### Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

##### AVVITATORE e TRAPANO ELETTRICO

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

##### UTENSILI D'USO COMUNE

Dotare i lavoratori di attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso. Durante l'uso indossare guanti, occhiali protettivi.

##### PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)

Devono essere utilizzati per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari



a m 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapièe alta almeno cm. 20. Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.

#### **PONTI SU CAVALLETTI**

Essi sono costituiti da tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm, i tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati tra loro, su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose. Se superano l'altezza di m. 2,00 vanno dotati di parapetto perimetrale. E' vietato:

- montarli sugli impalcati dei ponteggi esterni
- sovrapporli uno sull'altro
- l'uso di mezzi di fortuna (pile di mattoni, scale a pile, ecc.) per la realizzazione dei montanti.

#### **SCALE A MANO**

Controllare che non presentino difetti costruttivi e verificare sempre lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdruciolevoli. E' vietato adoperare scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. La scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato). Durante l'uso devono essere stabili e vincolate o trattenute al piede da una persona che esegua l'operazione per tutto il tempo di utilizzo. E' sconsigliato eseguire lavori direttamente su di esse.

#### **Valutazione rischio rumore**

Argano a bandiera 85,0 dB(A)

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Generico 82,0 dB(A)

#### **DPI e Segnaletica**



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** pericolo oggetto affilato

**Descrizione:** attenzione pericolo di contatto con oggetti affilati

**Posizione:** Nei luoghi di lavoro in cui si utilizzano utensili, macchinari dotati di parti affilate.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Sostituzione infissi interni

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Rumore	Probabile	Modesto	Alto
Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Medio

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Norme CEI

## Procedure operative

Usare scale a mano regolamentari per altezze inferiori a due metri e solo dall'interno dell'edificio. I ponti su cavalletti regolamentari possono essere utilizzati all'interno dell'edificio o all'esterno a terra e per altezze inferiori a 2,0 metri. L'uso delle scale quale posto di lavoro può essere consentito esclusivamente nel caso di lavoro di breve durata e se il rischio è considerato limitato. Per lavori ad altezza superiore a metri 2,0 utilizzare trabattelli regolamentari. Il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare.

Gli infissi devono essere imbracati sull'autocarro, quindi sollevati fino al piano di sbarco del materiale, tramite gru a torre, gru a braccio dell'autocarro o altro apparecchio di sollevamento dei carichi. Verificare il sistema d'attacco degli elementi, le condizioni dei ganci e dei dispositivi contro lo sganciamento accidentale e frequentemente le condizioni della fune di sollevamento e quelle di imbracatura. Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti. I lavoratori dovranno evitare di sostare sotto il raggio d'azione dell'apparecchio di sollevamento e devono avvicinarsi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra. Predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna. Quando il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o impiegati più operai. I lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, occhiali o visiera di protezione degli occhi. Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Prescrizioni

### AVVITATORE e TRAPANO ELETTRICO

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

### UTENSILI D'USO COMUNE

Dotare i lavoratori di attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso. Durante l'uso indossare guanti, occhiali protettivi.

### PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)

Devono essere utilizzati per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiède alta almeno cm. 20. Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.

## Valutazione rischio rumore

Argano a bandiera 85,0 dB(A)

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Generico 82,0 dB(A)

## Segnali



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo di caduta con dislivello

**Descrizione:** attenzione pericolo caduta dall'alto

**Posizione:** In prossimità dell'apertura a cielo aperto. Nella zona di lavoro..



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** pericolo oggetto affilato

**Descrizione:** attenzione pericolo di contatto con oggetti affilati

**Posizione:** Nei luoghi di lavoro in cui si utilizzano utensili, macchinari dotati di parti affilate.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Montaggio di infissi interni in legno

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Rumore	Probabile	Modesto	Alto
Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Medio

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Norme CEI

## Procedure operative

Usare scale a mano regolamentari per altezze inferiori a due metri e solo dall'interno dell'edificio. I ponti su cavalletti regolamentari possono essere utilizzati all'interno dell'edificio o all'esterno a terra e per altezze inferiori a 2,0 metri. L'uso delle scale quale posto di lavoro può essere consentito esclusivamente nel caso di lavoro di breve durata e se il rischio è considerato limitato. Per lavori ad altezza superiore a metri 2,0 utilizzare trabattelli regolamentari. Il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare. E' consentito l'uso di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto. Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti. Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori. Utilizzare solo prolunghe a norma e collegate correttamente al quadro di cantiere con idoneo interruttore magnetotermico di protezione.

Gli infissi devono essere imbracati sull'autocarro, quindi sollevati fino al piano di sbarco del materiale, tramite gru a torre, gru a braccio dell'autocarro o altro apparecchio di sollevamento dei carichi. Impartire adeguate istruzioni sui sistemi d'imbracatura e verificarne l'idoneità. Verificare il sistema d'attacco degli elementi, le condizioni dei ganci e dei dispositivi contro lo sganciamento accidentale e frequentemente le condizioni della fune di sollevamento e quelle di imbracatura. I lavoratori dovranno evitare di sostare sotto il raggio d'azione dell'apparecchio di sollevamento e devono avvicinarsi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra. Predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna. Quando il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o impiegati più operai. I lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, occhiali o visiera di protezione degli occhi. Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### AVVITATORE e TRAPANO ELETTRICO

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

### UTENSILI D'USO COMUNE

Dotare i lavoratori di attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso. Durante l'uso indossare guanti, occhiali protettivi.

### PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)

Devono essere utilizzati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione

almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapièe alta almeno cm. 20. Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.

### SCALE DOPPIE

Non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito. Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa. Occorre controllare che i dispositivi di trattenuta dei montanti siano efficienti ed in tiro. Sulla scala deve salire una persona alla volta che con il carico trasportato non superi 100 Kg di peso. Non si deve saltare a terra dalla scala. Per i lavori sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi. Controllare che non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucchiolanti. E' vietato adoperare scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere le mani libere.

### Valutazione rischio rumore

Argano a bandiera 85,0 dB(A)

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Generico 82,0 dB(A)

### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** pericolo oggetto affilato

**Descrizione:** attenzione pericolo di contatto con oggetti affilati

**Posizione:** Nei luoghi di lavoro in cui si utilizzano utensili, macchinari dotati di parti affilate.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## 14. Intonaci esterni ed interni

### Realizzazione di intonaci esterni a mano

#### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Contatto con sostanze	Probabile	Significativo	Alto
Irritazioni cutanee ed allergie	Probabile	Significativo	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Rumore	Probabile	Modesto	Alto
Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Medio

#### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
Norme CEI

#### Procedure operative

Il dirigente di cantiere e i preposti devono accertarsi del funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare. Accertare la stabilità della betoniera. Verificare che sia presente un solido impalcato a protezione del posto di lavoro. E' vietato passare con i carichi sospesi sopra le persone; segnalare l'operazione per consentire l'allontanamento delle persone e interrompere l'operazione fino al loro allontanamento. Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale. Disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano dell'impalcato senza provocarne l'ingombro. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli per i successivi spostamenti con sicurezza. Per lavori eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisorie o precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose. Usare ponteggi di facciata regolamentari. E' vietato l'uso di ponti su cavalletti all'esterno dell'edificio e dei ponteggi esterni. Quando il carico è superiore a 30 Kg, mettere a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o più operai. I lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, casco e occhiali. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

#### Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

##### PONTEGGIO METALLICO

Verificare la sua regolarità in relazione alle protezioni contro il rischio di caduta dall'alto e alla stabilità generale. Accertarsi che sotto ogni ponte di servizio sia realizzato un ponte di sicurezza. E' vietato l'accumulo temporaneo di materiale sugli impalcati, con conseguente sovraccarico e riduzione dello spazio per la movimentazione. Accertarsi dell'esistenza della distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi. È vietato depositare materiale in quantità eccessive. L'utilizzo è consentito, solo al personale addetto ai lavori. È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.

##### GRU A TORRE ROTANTE

Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio. Manovrarla da una postazione sicura e avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.

##### BETONIERA A BICCHIERE

Verificare la presenza delle protezioni, in particolare:

- il volante di comando ribaltamento bicchiere deve avere i raggi accecati ove esiste il pericolo di tranciamento;



- il pedale di sgancio del volante deve essere dotato di protezione superiormente e lateralmente;
- gli organi di trasmissione del moto, ingranaggi, pulegge, cinghie devono essere protetti contro il contatto accidentale a mezzo di carter.

E' vietato assoluto manomettere le protezioni e lubrificare o pulire la macchina sugli organi in movimento. Nella betoniera a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi. In quelle a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate, pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.

#### UTENSILI D'USO COMUNE

Dotare i lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.

Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

#### Valutazione rischio rumore

Addetto gru 78,9 dB(A)

Addetto betoniera a bicchiere 80,5 dB(A)

Generico 77,6 dB(A)

#### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** imbracatura

**Descrizione:** è obbligatorio indossare l'imbracatura di sicurezza

**Posizione:** In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare). Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate. Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.



**Nome:** obbligatorio leggere le istruzioni

**Descrizione:** è obbligatorio leggere le istruzioni

**Posizione:** In tutti i luoghi di lavoro in cui si utilizzano sostanze pericolose.



**Nome:** pericolo sostanze tossiche

**Descrizione:** attenzione sostanze tossiche

**Posizione:** Nei luoghi di immagazzinamento delle sostanze corrosive o irritanti (per es. ammoniacale, trementina, mercurio, tetracloruro di carbonio, ecc.).



**Nome:** pericolo di caduta con dislivello

**Descrizione:** attenzione pericolo caduta dall'alto

**Posizione:** In prossimità dell'apertura a cielo aperto. Nella zona di lavoro..



**Nome:** pericolo carichi sospesi

**Descrizione:** attenzione ai carichi sospesi

**Posizione:** Sulla torre gru. Nelle aree di azione delle gru. In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.



**Nome:** vietato passare o sostare in questa zona

**Descrizione:** vietato passare o sostare in questa zona

**Posizione:** Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio, nel raggio di azione della gru

# Realizzazione di intonaci interni eseguiti a mano

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Contatto con sostanze	Probabile	Significativo	Alto
Irritazioni cutanee ed allergie	Probabile	Significativo	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Rumore	Probabile	Modesto	Alto
Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Medio

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
Norme CEI

## Procedure operative

Il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare. Assicurarsi che siano in opera le corrette protezioni dei vani prospicienti il vuoto e delle aperture nei solai. Accertarsi della stabilità della betoniera. Verificare che sia presente un solido impalcato a protezione del posto di lavoro. E' vietato passare con i carichi sospesi sopra le persone; segnalare ogni operazione per consentire l'allontanamento delle persone interrompere l'operazione fino al loro allontanamento. Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale. Prima dell'esecuzione della intonacatura disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano dell'impalcato senza provocarne l'ingombro. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli per i successivi spostamenti con sicurezza. Nei lavori eseguiti ad altezza superiore a 2 metri da terra utilizzare trabattelli regolamentari. Nei lavori fino a 2 metri di altezza da terra possono essere adoperati ponti su cavalletti regolamentari. Quando il carico è superiore a 30 Kg, mettere a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o più operai. I lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, casco e occhiali. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)

I trabattelli devono essere utilizzati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Prima dell'utilizzo del trabattello accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misura dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapièda alta almeno cm. 20. Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.

### BETONIERA A BICCHIERE

Prima dell'utilizzo della betoniera verificare la presenza delle protezioni, in particolare:

- il volante di comando ribaltamento bicchiere deve avere i raggi acciecati ove esiste il pericolo di tranciamento;
- il pedale di sgancio del volante deve essere dotato di protezione superiormente e lateralmente;
- gli organi di trasmissione del moto, ingranaggi, pulegge, cinghie devono essere protetti contro il contatto accidentale a mezzo di carter.

E' fatto divieto assoluto manomettere le protezioni e lubrificare o pulire la macchina sugli organi in movimento. Nella betoniera a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi. In quelle a caricamento manuale le operazioni di carico non

devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate, pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.

### Valutazione rischio rumore

Addetto betoniera a bicchiere 80,5 dB(A)

Generico 77,6 db(A)

### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** imbracatura

**Descrizione:** è obbligatorio indossare l'imbracatura di sicurezza

**Posizione:** In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare). Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate. Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.



**Nome:** pericolo di caduta con dislivello

**Descrizione:** attenzione pericolo caduta dall'alto

**Posizione:** In prossimità dell'apertura a cielo aperto. Nella zona di lavoro..



**Nome:** vietato passare o sostare in questa zona

**Descrizione:** vietato passare o sostare in questa zona

**Posizione:** Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio, nel raggio di azione della gru

## 15. Opere da fabbro

### Montaggio di elementi metallici quali paratie in ghisa, griglie e telai in acciaio, ecc

#### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Rumore	Probabile	Modesto	Alto
Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Modesto	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Caduta operatore dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Proiezione di schegge e frammenti	Probabile	Significativo	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto

#### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Norme CEI

#### Procedure operative

Valutare sempre con attenzione l'eventuale presenza di strade in pendenza, o di percorsi sconnessi, che possono modificare l'equilibrio relativo tra il carico ed il centro di gravità del mezzo di trasporto, pregiudicandone la stabilità. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico, in relazione al tipo di mezzo stesso, alla sua velocità alle accelerazioni in fase di avviamento e di arresto ed alle caratteristiche del percorso. Il gruista deve evitare di passare carichi sospesi sopra i lavoratori o sulle aree pubbliche; se ciò non è evitabile le manovre di sollevamento devono essere preannunciate con apposite segnalazioni per l'allontanamento delle persone sotto il carico. I posti di manovra dei mezzi di sollevamento e di trasporto devono potersi raggiungere senza pericolo e permettere la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo. L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio. Le funi ed i ganci di sollevamento devono avere caratteristiche adeguate al carico ed alle dimensioni geometriche dei pezzi. Essi debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali a cura del datore di lavoro. Fare attenzione alle linee elettriche aeree mantenendo il carico a distanza non inferiore a m 5. E' indispensabile preliminarmente verificare che i piani di posa siano complanari. Dopo aver posizionato l'autocarro con il carico e quello con la gru, si posizionano nella zona scelta per lo scarico e si scaricano a terra gli elementi di carpenteria metallica.

Uno o più operatori imbracano l'elemento metallico e lo tiene in guida con corda mentre l'altro lo solleva in posizione verticale portandolo nella zona di montaggio; l'elemento viene posizionato, e un operatore, con scala o trabattello mobile, provvede al suo fissaggio; il distacco dell'attrezzatura di imbracatura dal gancio del mezzo di movimentazione deve avvenire solo quando la stabilità dell'elemento è assicurata. Così in successione si procede anche per gli altri elementi di carpenteria metallica. Nel caso di sollevamento e trasporto di elementi accatastati, imbracati mediante funi, occorre considerare la perdita di forma del carico all'atto dell'appoggio a terra, con conseguente pericolo di schiacciamento. Le scale impiegate per lo svolgimento dei lavori devono essere semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiole. Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. Prima di salire in quota indossare dispositivi di protezione contro la caduta dall'alto (imbracatura). Il posizionamento deve essere costantemente sorvegliato e coordinato, tenendo presente che la movimentazione dei carichi deve essere inferiore a 30 Kg per uomo adulto e comunque se supera tale peso esso va ridotto con l'uso di mezzi appropriati, ovvero di attrezzature atte ad evitare la movimentazione manuale. Quando si esegue la saldatura o il taglio in posto, occorre fare attenzione alla parte elettrica anche se la macchina è spenta, soprattutto nelle parti volanti, in quanto è sottoposta all'azione nociva delle intemperie (pioggia, gelo, vento, polvere) nonché ad urti e maltrattamenti, per cui occorrerà che sia ben

protetta contro i danni meccanici e ad elevato isolamento elettrico. Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori seguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adattare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.

Gli impianti elettrici in tutte le loro parti costruttive, 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. I conduttori fissi o mobili muniti di rivestimento isolante in genere, quando per la loro posizione o per il loro particolare impiego, siano soggetti a danneggiamento per causa meccanica, devono essere protetti nei tratti soggetti al danneggiamento. I conduttori elettrici flessibili impiegati per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi o macchine portatili o mobili devono avere anche un idoneo rivestimento isolante atto a resistere all'usura meccanica. Nell'impiego degli stessi conduttori si deve avere cura che essi non intralcino i passaggi. In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe con puntale d'acciaio e suola imperforabile, abbigliamento da lavoro, occhiali o visiera di protezione degli occhi, maschere di protezione delle vie respiratorie se l'atmosfera è satura di fumi o vapori di scarico di automezzi e polveri. Prima di salire in quota indossare dispositivi di protezione contro la caduta dall'alto. Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

### **Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze**

#### **GRU A TORRE ROTANTE**

Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio. Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.

#### **CANNELLO PER SALDATURA OSSIA CETILENICA**

Prima dell'uso del cannello per saldatura ossiacetilenica allontanare materiali infiammabili, verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello, controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 mt. Verificare il riduttore di pressione e vincolare la bombola in posizione verticale. Tenere un estintore sul posto di lavoro.

#### **AVVITATORE ELETTRICO**

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Prima dell'uso degli utensili elettrici verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

#### **PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)**

I trabattelli devono essere utilizzati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Prima dell'utilizzo del trabattello accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapièda alta almeno cm. 20. Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.

### **Valutazione rischio rumore**

Addetto gru 78,9 dB(A)

Autista autocarro 77,6 dB(A)

### **DPI e Segnaletica**



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** imbracatura

**Descrizione:** è obbligatorio indossare l'imbracatura di sicurezza

**Posizione:** In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare). Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate. Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.



**Nome:** pericolo di caduta con dislivello

**Descrizione:** attenzione pericolo caduta dall'alto

**Posizione:** In prossimità dell'apertura a cielo aperto. Nella zona di lavoro..



**Nome:** pericolo carichi sospesi

**Descrizione:** attenzione ai carichi sospesi

**Posizione:** Sulla torre gru. Nelle aree di azione delle gru. In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.



**Nome:** vietato passare o sostare in questa zona

**Descrizione:** vietato passare o sostare in questa zona

**Posizione:** Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio, nel raggio di azione della gru



## 16. Opere da vetraio

### Montaggio vetrate

Il montaggio delle vetrate comprende la fase di fornitura e posa in opera delle componenti vetrate su infissi interni ed esterni in legno o metallo, e su altre tipologie di strutture che richiedono l'installazione di componenti in vetro.

#### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	Possibile	Significativo	Alto
caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Alto
caduta di materiali dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
inalazione di polveri	Probabile	Significativo	Alto
movimentazione manuale dei carichi	Altamente Probabile	Significativo	Notevole
punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Modesto	Alto
urti, colpi, impatti	Probabile	Significativo	Alto

#### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Norme CEI

#### Procedure operative

##### OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'UTILIZZO

Verificare che i serramenti su cui si devono montare i vetri siano sufficientemente solidi in rapporto alla massa delle lastre, alle sollecitazioni previste ed all'usura meccanica. Si consiglia l'applicazione di una pellicola di sicurezza che permette di adeguare in maniera ottimale le parti in vetro ai serramenti. Prestare particolare attenzione nella fase di movimentazione manuale delle lastre di vetro. E' obbligo trasportare e movimentare le lastre con i bordi opportunamente protetti. Le relative protezioni dovranno essere rimosse solo al momento dell'installazione.

Per il raggiungimento di zone sopraelevate è esclusivamente consentito l'uso di scale, ponte sucavalletti, tra battelli. Per tutte le attività di lavoro effettuate a quota superiore a due metri occorre mettere in atto le particolari disposizioni del caso. Se l'attività si svolge su scale, è obbligatorio assicurarsi con apposita cintura ad un punto saldo o, in alternativa, ricorrere al trabattello montato con parapetti. La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a 90 cm. Le tavole da ponte devono poggiare su tre cavalletti, essere ben accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti al sbalzo superiori a 20 cm. Quando i lavori si svolgono sulle coperture e mancano i ponteggi esterni o i parapetti sulle zone che prospettano i vuoti, il vetraio deve indossare la cintura di sicurezza la cui fune di trattenuta deve essere vincolata ad un sostegno sicuramente stabile e la cui lunghezza deve impedire la caduta per oltre un metro e mezzo. Non sovraccaricare gli impalcati dei ponti con materiale da costruzione. Salire e scendere dal piano di

lavoro facendo uso di scale a mano. È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. Quando si montano vetri dal primo piano in su, il pavimento sotto l'area di lavoro deve essere delimitato. In tal modo si evita che altre persone si avvicinino e possano venir colpite da vetri o utensili che cadono.

#### Valutazione del rumore

Generico 77,6 dB(A);



## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### AVVITATORE e TRAPANO ELETTRICO

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

### UTENSILI D'USO COMUNE

Dotare i lavoratori di attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso. Durante l'uso indossare guanti, occhiali protettivi.

### PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)

Devono essere utilizzati per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapièe alta almeno cm. 20. Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.

### PONTI SU CAVALLETTI

Essi sono costituiti da tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm, i tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati tra loro, su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose. Se superano l'altezza di m. 2,00 vanno dotati di parapetto perimetrale. E' vietato:

- montarli sugli impalcati dei ponteggi esterni
- sovrapporli uno sull'altro
- l'uso di mezzi di fortuna (pile di mattoni, scale a pile, ecc.) per la realizzazione dei montanti.

### SCALE A MANO

Controllare che non presentino difetti costruttivi e verificare sempre lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdruciolevoli. E' vietato adoperare scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. La scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato). Durante l'uso devono essere stabili e vincolate o trattenute al piede da una persona che esegua l'operazione per tutto il tempo di utilizzo. E' sconsigliato eseguire lavori direttamente su di esse.

## Valutazione rischio rumore

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Generico 82,0 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** imbracatura

**Descrizione:** è obbligatorio indossare l'imbracatura di sicurezza

**Posizione:** In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare). Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate. Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.



**Nome:** pericolo di caduta con dislivello

**Descrizione:** attenzione pericolo caduta dall'alto

**Posizione:** In prossimità dell'apertura a cielo aperto. Nella zona di lavoro..



**Nome:** pericolo carichi sospesi

**Descrizione:** attenzione ai carichi sospesi

**Posizione:** Sulla torre gru. Nelle aree di azione delle gru. In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.



**Nome:** vietato passare o sostare in questa zona

**Descrizione:** vietato passare o sostare in questa zona

**Posizione:** Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio, nel raggio di azione della gru

## Rimozione delle vetrate rotte e montaggio delle nuove

La sostituzione dei vetri comprende la fase di rimozione delle vetrate esistenti, la sostituzione dei mastici di qualsiasi natura impiegato per il fissaggio e tenuta dei vetri, la fornitura e posa in opera delle nuove componenti vetrate su infissi interni ed esterni in legno o metallo, e su altre tipologie di strutture che richiedono l'installazione di componenti in vetro.

### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	Possibile	Significativo	Alto
caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Alto
caduta di materiali dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
inalazione di polveri	Probabile	Significativo	Alto
movimentazione manuale dei carichi	Altamente Probabile	Significativo	Notevole
punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Modesto	Alto
urti, colpi, impatti	Probabile	Significativo	Alto

### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Norme CEI

### Procedure operative

#### OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'UTILIZZO

Durante la sostituzione delle componenti in vetro deve essere garantita un'adeguata robustezza dei telai che contengono le lastre e le scanalature devono integrare le prestazioni richieste alle lastre e non comprometterle. Nella rimozione di vecchi vetri, lavorare dall'alto verso il basso. Assicurarsi che il vetro non sia tagliato o rimosso sopra il livello degli occhi. Assicurarsi che nel rimuovere i vetri il personale indossi calzature di sicurezza, guanti, protezioni per i polsi ed occhiali di sicurezza. Verificare che i serramenti su cui si devono montare i vetri siano sufficientemente solidi in rapporto alla massa delle lastre, alle sollecitazioni previste ed all'usura meccanica. Si consiglia l'applicazione di una pellicola di sicurezza che permette di adeguare in maniera ottimale le parti in vetro ai serramenti. Prestare particolare attenzione nella fase di movimentazione manuale delle lastre di vetro. E' obbligo trasportare e movimentare le lastre con i bordi opportunamente protetti. Le relative protezioni dovranno essere rimosse solo al momento dell'installazione.

Per il raggiungimento di zone sopraelevate è esclusivamente consentito l'uso di scale, ponte sucavalletti, tra battelli. Per tutte le attività di lavoro effettuate a quota superiore a due metri occorre mettere in atto le particolari disposizioni del caso. Se l'attività si svolge su scale, è obbligatorio assicurarsi con apposita cintura ad un punto saldo o, in alternativa, ricorrere al trabattello montato con parapetti. La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a 90 cm. Le tavole da ponte devono poggiare su tre cavalletti, essere ben accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti al sbalzo superiori a 20 cm. Quando i lavori si svolgono sulle coperture e mancano i ponteggi esterni o i parapetti sulle zone che prospettano i vuoti, il vetraio deve indossare la cintura di sicurezza la cui fune di trattenuta deve essere vincolata ad un sostegno sicuramente stabile e la cui lunghezza deve impedire la caduta per oltre un metro e mezzo. Non sovraccaricare gli impalcati dei ponti con materiale da costruzione. Salire e scendere dal piano di lavoro facendo uso di scale a mano. È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. Quando si montano vetri dal primo piano in su, il pavimento sotto l'area di lavoro deve essere delimitato. In tal modo si evita che altre persone si avvicinino e possano venir colpite da vetri o utensili che cadono.

## Valutazione del rumore

Generico 77,6 dB(A);

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### AVVITATORE e TRAPANO ELETTRICO

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

### UTENSILI D'USO COMUNE

Dotare i lavoratori di attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso. Durante l'uso indossare guanti, occhiali protettivi.

### PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)

Devono essere utilizzati per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapièda alta almeno cm. 20. Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.

### PONTI SU CAVALLETTI

Essi sono costituiti da tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm, i tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati tra loro, su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose. Se superano l'altezza di m. 2,00 vanno dotati di parapetto perimetrale. E' vietato:

- montarli sugli impalcati dei ponteggi esterni
- sovrapporli uno sull'altro
- l'uso di mezzi di fortuna (pile di mattoni, scale a pile, ecc.) per la realizzazione dei montanti.

### SCALE A MANO

Controllare che non presentino difetti costruttivi e verificare sempre lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucchioli. E' vietato adoperare scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. La scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso. Durante l'uso devono essere stabili e vincolate o trattenute al piede da una persona che esegua l'operazione per tutto il tempo di utilizzo. E' sconsigliato eseguire lavori direttamente su di esse.

## Valutazione rischio rumore

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Generico 82,0 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** imbracatura

**Descrizione:** è obbligatorio indossare l'imbracatura di sicurezza

**Posizione:** In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare). Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate. Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.



**Nome:** pericolo di caduta con dislivello

**Descrizione:** attenzione pericolo caduta dall'alto

**Posizione:** In prossimità dell'apertura a cielo aperto. Nella zona di lavoro..



**Nome:** pericolo carichi sospesi

**Descrizione:** attenzione ai carichi sospesi

**Posizione:** Sulla torre gru. Nelle aree di azione delle gru. In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.



**Nome:** vietato passare o sostare in questa zona

**Descrizione:** vietato passare o sostare in questa zona

**Posizione:** Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio, nel raggio di azione della gru

## 17. Partizioni interne

### Realizzazione di tramezzi con foratelle in laterizio

#### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Contatto con sostanze	Probabile	Significativo	Alto
Inalazioni di polveri e fibre	Probabile	Significativo	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Rumore	Probabile	Modesto	Alto
Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Modesto	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Caduta operatore dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Proiezione di schegge e frammenti	Probabile	Significativo	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto

#### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
Norme CEI

#### Procedure operative

Distribuire nell'area interessata i materiali di posa assicurando una sufficiente viabilità per lo spostamento nelle varie zone delle opere prevenzionali allestite. Prima di utilizzare la betoniera accertarsi della sua rispondenza alle norme in relazione alle protezioni e alla stabilità della macchina. E' vietato passare con i carichi sospesi sopra le persone; segnalare ogni operazione per consentire l'allontanamento delle persone il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento. Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale. Tutte le zone prospicienti il vuoto devono essere protette con parapetto solido o mezzi equivalenti. Tutte le aperture nei solai devono essere protette con tavolato o parapetto regolamentare. Se le aperture devono essere scoperte per permettere il passaggio di materiali o per dare luce agli ambienti è necessario che siano perimetralmente protette con parapetti o mezzi equivalenti.

Durante lo spostamento dei trabattelli non è consentito il permanere degli operatori sugli stessi e comunque di depositi di ogni tipo. I depositi temporanei di mattoni sui ponti di servizio devono essere limitati ad un quantitativo tale da consentire un'agevole esecuzione dei lavori. L'uso delle scale a mano come luoghi di lavoro è consentito per brevi periodo di tempo e in presenza di rischio modesto. Le scale doppie non devono superare l'altezza di m.5 e devono essere provviste di catena o di altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

#### Attrezzature e macchinari, opere provvisionali e sostanze

##### PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)

I trabattelli devono essere utilizzati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. L'altezza massima consentita, misura dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapièe alta almeno cm. 20.

##### BETONIERA A BICCHIERE

Prima dell'utilizzo della betoniera verificare la presenza delle protezioni, in particolare:

- il volante di comando ribaltamento bicchiere deve avere i raggi accecati ove esiste il pericolo di tracciamento;
- il pedale di sgancio del volante deve essere dotato di protezione superiormente e lateralmente;
- gli organi di trasmissione del moto, ingranaggi, pulegge, cinghie devono essere protetti contro il contatto accidentale a mezzo di carter.

E' fatto divieto assoluto manomettere le protezioni e lubrificare o pulire la macchina sugli organi in movimento. Nella betoniera a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi. In quelle a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate, pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.

#### **CLIPPER (SEGA CIRCOLARE A PENDOLO)**

Utilizzare la macchina solo dopo che si è verificato l'integrità delle parti elettriche visibili, l'efficienza del dispositivo contro il riavviamento del motore in seguito ad un'interruzione e ritorno dell'energia elettrica; verificare l'efficienza delle protezioni laterali, della lama e del carter della cinghia. Scollegare l'alimentazione elettrica durante le pause.

### **Valutazione rischio rumore**

Addetto gru 78,9 dB(A)

Addetto betoniera a bicchiere 80,5 dB(A)

Addetto clipper 101,9 dB(A)

Generico 77,6 db(A)

### **DPI e Segnaletica**



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** imbracatura

**Descrizione:** è obbligatorio indossare l'imbracatura di sicurezza

**Posizione:** In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare). Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate. Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.



**Nome:** pericolo di caduta con dislivello

**Descrizione:** attenzione pericolo caduta dall'alto

**Posizione:** In prossimità dell'apertura a cielo aperto. Nella zona di lavoro..



**Nome:** vietato passare o sostare in questa zona

**Descrizione:** vietato passare o sostare in questa zona

**Posizione:** Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio, nel raggio di azione della gru



# Realizzazione tamponatura mediante l'applicazione di pareti mobili

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Contatto con sostanze	Probabile	Significativo	Alto
Inalazioni di polveri e fibre	Probabile	Significativo	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Rumore	Probabile	Modesto	Alto
Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Modesto	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Caduta operatore dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Proiezione di schegge e frammenti	Probabile	Significativo	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Norme CEI

## Procedure operative

Distribuire nell'area interessata i materiali di posa assicurando una sufficiente viabilità per lo spostamento nelle varie zone delle opere prevenzionali allestite. E' vietato passare con i carichi sospesi sopra le persone; segnalare ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone, il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento. Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale.

Tutte le zone prospicienti il vuoto devono essere protette con parapetto solido o mezzi equivalenti. Le aperture di solaio devono essere coperte con tavole da ponte di adeguata resistenza, fissate contro il pericolo di spostamento mediante chiodatura o mezzi equivalenti. Se le aperture devono essere scoperte per permettere il passaggio di materiali o per dare luce agli ambienti è necessario che siano perimetralmente protette con parapetti o mezzi equivalenti. Le scale doppie non devono superare l'altezza di m.5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza. Prima del taglio dei pannelli accertarsi del corretto funzionamento della macchina, dell'integrità dei cavi elettrici, dell'avvenuto collegamento all'impianto di messa a terra, della presenza delle protezioni meccaniche ed elettriche. E' consentito l'uso di utensili elettrici portatili dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto dallo Stato. Gli apparecchi mobili devono e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento e alla polvere.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisionali e sostanze

### TRABATTELLO

Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere la mani libere. I trabattelli devono essere utilizzati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Prima dell'utilizzo del trabattello accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misura dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a mt15. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a mt6 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapièda alta almeno cm.20.

### UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Prima dell'uso degli utensili elettrici verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità. Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata ed interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

## Valutazione rischio rumore

Addetto sega circolare 95,0 dB(A)

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** imbracatura

**Descrizione:** è obbligatorio indossare l'imbracatura di sicurezza

**Posizione:** In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare). Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate. Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.



**Nome:** pericolo di caduta con dislivello

**Descrizione:** attenzione pericolo caduta dall'alto

**Posizione:** In prossimità dell'apertura a cielo aperto. Nella zona di lavoro..



**Nome:** vietato passare o sostare in questa zona

**Descrizione:** vietato passare o sostare in questa zona

**Posizione:** Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio, nel raggio di azione della gru

## 18. Pavimenti e rivestimenti

### Realizzazione di rivestimenti

Posa in opera di rivestimenti di diversa natura (pietra, grès, clinker, ceramici in genere) con malta di cemento o con collante specifico.

#### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Contatto con sostanze	Probabile	Significativo	Alto
Inalazioni di polveri e fibre	Probabile	Significativo	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Rumore	Probabile	Modesto	Alto
Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Modesto	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Caduta operatore dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Proiezione di schegge e frammenti	Probabile	Significativo	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto

#### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
Norme CEI

#### Procedure operative

Organizzare le aree operative e la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature necessarie per effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso. Areare l'ambiente di lavoro in modo adeguato. Accertarsi che la betoniera risponda alle norme in relazione alle protezioni e alla stabilità della macchina e verificare la presenza dell'impalcato a protezione del posto di lavoro, se soggetto al rischio di caduta di materiali dall'alto. Il gruista non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone; deve segnalare ogni operazione per consentire l'allontanamento delle persone. Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale. Prima del taglio delle mattonelle con taglierina elettrica, accertarsi del corretto funzionamento della macchina, dell'integrità dei cavi elettrici, dell'avvenuto collegamento all'impianto di messa a terra, della presenza delle protezioni meccaniche ed elettriche.

Le zone prospicienti il vuoto devono essere protette con parapetto solido o mezzi equivalenti. Le aperture vengano adibite al passaggio di persone, materiali, uno dei lati del parapetto può essere costituito da un barriera mobile non asportabile, rimovibile soltanto durante le fasi di passaggio. Consultare preventivamente la scheda tecnica del collante. Per lavori eseguiti ad altezza superiore a 2 metri da terra utilizzare trabattelli regolamentari. L'uso delle scale quale posto di lavoro può essere consentito esclusivamente nel caso di lavoro di breve durata e se il rischio è considerato limitato. Per lavori fino a 2 metri di altezza da terra possono essere adoperati ponti su cavalletti regolamentari. L'uso delle scale a mano come luoghi di lavoro è consentito per brevi periodo di tempo e in presenza di rischio modesto.

#### Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

##### GRU A TORRE ROTANTE

Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio. Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.

##### BETONIERA A BICCHIERE

Prima dell'utilizzo della betoniera verificare la presenza delle protezioni, in particolare:

- il volante di comando ribaltamento bicchiere deve avere i raggi accecati ove esiste il pericolo di tranciamento;
- il pedale di sgancio del volante deve essere dotato di protezione superiormente e lateralmente;

- gli organi di trasmissione del moto, ingranaggi, pulegge, cinghie devono essere protetti contro il contatto accidentale a mezzo di carter.

E' fatto divieto assoluto manomettere le protezioni e lubrificare o pulire la macchina sugli organi in movimento. Nella betoniera a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi. In quelle a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate, pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.

#### **TAGLIAPIASTRELLE**

Utilizzare la macchina solo dopo che si è verificato l'integrità dei collegamenti elettrici, verificare l'efficienza della lama di protezione del disco, verificare la presenza delle protezioni degli organi di trasmissione (pulegge, cinghie).

Controllare il livello dell'acqua nella vaschetta sotto il piano di lavoro.

#### **TRAPANO ELETTRICO MISCELATORE**

Utilizzare il trapano elettrico a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegato all'impianto di terra. Prima dell'uso del trapano verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione e la presenza di protezioni contro gli schizzi. Controllare il regolare fissaggio della punta. Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

#### **FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)**

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Prima dell'uso del flessibile (smerigliatrice) verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità. Durante l'uso del flessibile non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

#### **PONTI SU CAVALLETTI**

Essi sono costituiti da tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm, i tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati tra loro, su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose. Essi non devono superare l'altezza di m.2,00, altrimenti vanno dotati di parapetto perimetrale. E' assolutamente vietato:

- montarli sugli impalcati dei ponteggi esterni
- sovrapporli uno sull'altro
- l'uso di mezzi di fortuna (pile di mattoni, scale a pile, ecc.) per la realizzazione dei montanti.

### **Valutazione rischio rumore**

Addetto gru 78,9 dB(A)

Addetto betoniera a bicchiere 80,5 dB(A)

Addetto tagliapiastrelle 86,5 dB(A)

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Generico 86,8 dB(A)

### **DPI e Segnaletica**



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** obbligatorio indossare la protezione dell'udito

**Descrizione:** è obbligatorio proteggere l'udito

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro o in prossimità delle lavorazioni la cui rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno per l'udito.



**Nome:** imbracatura

**Descrizione:** è obbligatorio indossare l'imbracatura di sicurezza

**Posizione:** In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare). Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate. Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.



**Nome:** pericolo elettricità

**Descrizione:** attenzione elementi sotto tensione

**Posizione:** Quadri, cavi, linee, apparecchiature. Sulle porte di ingresso delle cabine di distribuzione, di locali, armadi ecc. contenenti conduttori ed elementi in tensione. Su barriere, difese, ripiani posti a protezioni di circuiti elettrici.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** pericolo oggetto affilato

**Descrizione:** attenzione pericolo di contatto con oggetti affilati

**Posizione:** Nei luoghi di lavoro in cui si utilizzano utensili, macchinari dotati di parti affilate.

# Posa in opera di pavimenti di diversa natura (pietra, grès, clinker, ceramici in genere) con letto di malta di cemento o con collante specifico

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Contatto con sostanze	Probabile	Significativo	Alto
Inalazioni di polveri e fibre	Probabile	Significativo	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Rumore	Probabile	Modesto	Alto
Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Modesto	Alto
Caduta di materiali dall'alto in fase di scarico merci	Probabile	Significativo	Alto
Proiezione di schegge e frammenti	Probabile	Significativo	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
Norme CEI

## Procedure operative

Organizzare le aree operative e la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature necessarie, per effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso. Verificare la presenza dell'impalcato a protezione del posto di lavoro, se è soggetto al rischio di caduta di materiali dall'alto. Il gruista non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone, deve segnalare ogni operazione per consentire l'allontanamento delle persone. Il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento. Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale. Prima del taglio delle mattonelle con taglierina elettrica, accertarsi del corretto funzionamento della macchina, dell'integrità dei cavi elettrici, dell'avvenuto collegamento all'impianto di messa a terra, della presenza delle protezioni meccaniche ed elettriche.

Tutte le zone prospicienti il vuoto devono essere protette con parapetto solido o mezzi equivalenti. Le aperture adibite al passaggio di persone, materiali, uno dei lati del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, rimovibile soltanto durante le fasi di passaggio. Consultare la scheda tecnica del collante. Quando il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o più operai.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### GRU A TORRE ROTANTE

Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio. Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.

### BETONIERA A BICCHIERE

Prima dell'utilizzo della betoniera verificare la presenza delle protezioni, in particolare:

- il volante di comando ribaltamento bicchiere deve avere i raggi accecati ove esiste il pericolo di tranciamento;
- il pedale di sgancio del volante deve essere dotato di protezione superiormente e lateralmente;
- gli organi di trasmissione del moto, ingranaggi, pulegge, cinghie devono essere protetti contro il contatto accidentale a mezzo di carter.

E' fatto divieto assoluto manomettere le protezioni e lubrificare o pulire la macchina sugli organi in movimento. Nella betoniera a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi. In quelle a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate, pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.



## TAGLIAPIASTRELLE

Utilizzare la macchina solo dopo che si è verificato l'integrità dei collegamenti elettrici, verificare l'efficienza della lama di protezione del disco, verificare la presenza delle protezioni degli organi di trasmissione (pulegge, cinghie).

Controllare il livello dell'acqua nella vaschetta sotto il piano di lavoro.

## TRAPANO ELETTRICO MISCELATORE

Doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e non collegato all'impianto di terra. Verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione e la presenza di protezioni contro gli schizzi. Controllare il regolare fissaggio della punta. Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

## FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Prima dell'uso del flessibile (smerigliatrice) verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità. Durante l'uso del flessibile non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

## PRODOTTO (ADESIVO PER PAVIMENTI)

Durante l'uso dell'adesivo ventilare l'ambiente di lavoro ed utilizzare guanti protettivi ed occhiali. Tenere i contenitori sigillati in luogo asciutto.

## Valutazione rischio rumore

Addetto gru 78,9 dB(A)

Addetto betoniera a bicchiere 80,5 dB(A)

Addetto tagliapiastrelle 86,5 dB(A)

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo elettricità

**Descrizione:** attenzione elementi sotto tensione

**Posizione:** Quadri, cavi, linee, apparecchiature. Sulle porte di ingresso delle cabine di distribuzione, di locali, armadi ecc. contenenti conduttori ed elementi in tensione. Su barriere, difese, ripiani posti a protezioni di circuiti elettrici.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** pericolo oggetto affilato

**Descrizione:** attenzione pericolo di contatto con oggetti affilati

**Posizione:** Nei luoghi di lavoro in cui si utilizzano utensili, macchinari dotati di parti affilate.



# Posa in opera di pavimenti vinilici, in gomma o linoleum

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Contatto con sostanze	Probabile	Significativo	Alto
Inalazioni di polveri e fibre	Probabile	Significativo	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Rumore	Probabile	Modesto	Alto
Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Modesto	Alto
Caduta di materiali dall'alto in fase di scarico merci	Probabile	Significativo	Alto
Proiezione di schegge e frammenti	Probabile	Significativo	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
Norme CEI

## Procedure operative

Organizzare le aree operative e la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature necessarie, per effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso. Le operazioni devono essere coordinate per evitare ingombri e intralci alla viabilità e consentire le manovre. Le aperture nei solai, devono essere predisposte di parapetto e tavola fermapiedi, oppure copertura con adeguato tavolato solidamente fissato e resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio; nel caso le aperture vengano adibite al passaggio persone, materiali, uno dei lati del parapetto può essere costituito da un barriera mobile non asportabile, rimovibile soltanto durante le fasi di passaggio. Il gruista non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone; deve segnalare ogni operazione per consentire l'allontanamento delle persone.

Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale. Consultare la scheda tecnica del prodotto ed attenersi alle cautele raccomandate. I recipienti contenenti i prodotti chimici devono portare l'indicazione della natura e della pericolosità del contenuto. Quando il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o impiegati più operai.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità. Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata ed interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

### PROTEZIONI APERTURE NEI SOLAI

Devono essere costituiti da materiale di buona qualità e mantenute in perfetta efficienza per tutta la durata dei lavori. Quando si ricorra alla copertura con tavole in legno queste devono essere solidamente inchiodate ed avere resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio. Se è realizzata con materiali diversi dal legno deve essere assicurata una portata almeno pari a quella del pavimento/terreno/piattaforma circostante.

Evitare pericoli di inciampo. Se attraverso le aperture passano materiali o persone, un lato del parapetto di protezione può essere costituito da una barriera mobile non asportabile da aprire soltanto per il tempo necessario alle operazioni. Il vano scala deve essere coperto con una robusta impalcatura posta all'altezza del pavimento del piano primo e comunque anche ad altezze diverse se la costruzione si eleva notevolmente in altezza. È vietato rimuovere le protezioni realizzate, accatastare materiali sugli intavolati utilizzati come copertura di protezione.

### AUTOCARRO

Durante la retromarcia o scarsa visibilità, assistere l'operatore da personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. È vietato usare l'autocarro per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione della macchina.

### Valutazione rischio rumore

Addetto gru 78,9 dB(A)

Autista autocarro 77,6 dB(A)

Generico 77,6 dB(A)

Autista autocarro 77,6 dB(A)

### DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo elettricità

**Descrizione:** attenzione elementi sotto tensione

**Posizione:** Quadri, cavi, linee, apparecchiature. Sulle porte di ingresso delle cabine di distribuzione, di locali, armadi ecc. contenenti conduttori ed elementi in tensione. Su barriere, difese, ripiani posti a protezioni di circuiti elettrici.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.

# Fornitura e posa in opera di zoccolino battiscopa di ceramica con malta cementizia

## Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Contatto con sostanze	Probabile	Significativo	Alto
Inalazioni di polveri e fibre	Probabile	Significativo	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Rumore	Probabile	Modesto	Alto
Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Modesto	Alto
Caduta di materiali dall'alto in fase di scarico merci	Probabile	Significativo	Alto
Proiezione di schegge e frammenti	Probabile	Significativo	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto

## Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
Norme CEI

## Procedure operative

Organizzare le aree operative e la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature necessarie, per effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso. L'ambiente di lavoro deve essere adeguatamente ventilato. Accertarsi che la betoniera risponda alle norme in relazione alle protezioni e alla stabilità della macchina. Verificare la presenza dell'impalcato a protezione del posto di lavoro, se soggetto al rischio di caduta di materiali dall'alto. Il gruista non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone, deve segnalare ogni operazione per consentire l'allontanamento delle persone. Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale. Prima del taglio delle mattonelle con taglierina elettrica, accertarsi del corretto funzionamento della macchina, dell'integrità dei cavi elettrici, dell'avvenuto collegamento all'impianto di messa a terra, della presenza delle protezioni meccaniche ed elettriche. Le zone prospicienti il vuoto devono essere protette con parapetto solido o mezzi equivalenti. Le aperture vengano adibite al passaggio di persone, materiali, uno dei lati del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, rimovibile soltanto durante le fasi di passaggio. Consultare preventivamente la scheda tecnica del collante.

## Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

### BETONIERA A BICCHIERE

Prima dell'utilizzo della betoniera verificare la presenza delle protezioni, in particolare:

- il volante di comando ribaltamento bicchiere deve avere i raggi accecati ove esiste il pericolo di tranciamento;
- il pedale di sgancio del volante deve essere dotato di protezione superiormente e lateralmente;
- gli organi di trasmissione del moto, ingranaggi, pulegge, cinghie devono essere protetti contro il contatto accidentale a mezzo di carter.

E' fatto divieto assoluto manomettere le protezioni e lubrificare o pulire la macchina sugli organi in movimento. Nella betoniera a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi. In quelle a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate, pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.

### TAGLIAPIASTRELLE

Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici, l'efficienza della lama di protezione del disco e la presenza delle protezioni degli organi di trasmissione. Controllare il livello dell'acqua nella vaschetta sotto il piano di lavoro.

## Valutazione rischio rumore

Addetto gru 78,9 dB(A)

Addetto betoniera a bicchiere 80,5 dB(A)  
Addetto tagliapiastrelle 86,5 dB(A)

## DPI e Segnaletica



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** pericolo elettricità

**Descrizione:** attenzione elementi sotto tensione

**Posizione:** Quadri, cavi, linee, apparecchiature. Sulle porte di ingresso delle cabine di distribuzione, di locali, armadi ecc. contenenti conduttori ed elementi in tensione. Su barriere, difese, ripiani posti a protezioni di circuiti elettrici.



**Nome:** pericolo/attenzione superficie scivolosa

**Descrizione:** attenzione superficie scivolosa

**Posizione:** Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Nei luoghi di lavoro scivolosi con presenza di liquidi nella zona di calpestio.



**Nome:** pericolo oggetto affilato

**Descrizione:** attenzione pericolo di contatto con oggetti affilati

**Posizione:** Nei luoghi di lavoro in cui si utilizzano utensili, macchinari dotati di parti affilate.

## 19. Realizzazione di opere in legno

### Realizzazione di struttura portante (pilastri, setti) in legno

#### Analisi dei rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Medio
Contatto con le attrezzature e i macchinari	Probabile	Modesto	Alto
Contatto con sostanze	Probabile	Significativo	Alto
Inalazioni di polveri e fibre	Probabile	Significativo	Alto
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Alto
Rumore	Probabile	Modesto	Alto
Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Modesto	Alto
Caduta di materiali dall'alto in fase di scarico merci	Probabile	Significativo	Alto
Caduta dell'operatore dall'alto			
Proiezione di schegge e frammenti	Probabile	Significativo	Alto
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesto	Alto
Urti, colpi e impatti	Probabile	Modesto	Alto

#### Riferimenti Normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
Norme CEI

#### Procedure operative

Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisorie. Dotare il ponteggio di mantovana parasassi regolamentare. È vietato adottare scale, ponti su ruote o su cavalletti sui ponti di servizio dei ponteggi. Eventualmente predisporre le mezzepontate. I depositi temporanei dei materiali sui ponti di servizio devono essere limitati ad un quantitativo tale da consentire un'agevole esecuzione dei lavori. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli alla circolazione. Vietare l'uso di ponti su cavalletti all'esterno dell'edificio e dei ponteggi esterni. Prima di utilizzare la betoniera accertarsi della sua rispondenza alle norme in relazione alle protezioni e alla stabilità della macchina. Verificare che sia presente un solido impalcato a protezione del posto di lavoro, se quest'ultimo è soggetto al rischio di caduta di materiali dall'alto. Durante il sollevamento e il trasporto dei materiali il gruista non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone, provvedendo a segnalare ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone. Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento. Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale.

Prima del taglio del legno con taglierina elettrica, accertarsi del corretto funzionamento della macchina, dell'integrità dei cavi elettrici, dell'avvenuto collegamento all'impianto di messa a terra, della presenza delle protezioni meccaniche ed elettriche. Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono essere adottate opportune procedure. In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi. Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

#### Attrezzature e macchinari, opere provvisorie e sostanze

##### PONTEGGIO METALLICO

Prima dell'inizio del lavoro sul ponteggio verificare la sua regolarità in relazione alle protezioni contro il rischio di caduta dall'alto (parapetti regolamentari su tutti i lati) e alla stabilità generale. Accertarsi che sotto ogni ponte di servizio sia realizzato un ponte di sicurezza. Vietare l'accumulo temporaneo di materiale sugli impalcati, con conseguente sovraccarico e riduzione dello spazio per la movimentazione. Accertarsi dell'esistenza della distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi. È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive. L'utilizzo del ponteggio deve essere consentito, per la durata

necessaria, solo al personale addetto ai lavori. È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.

#### **GRU A TORRE ROTANTE**

Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio. Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.

#### **ARGANO A BANDIERA**

La macchina deve avere un grado di protezione minimo per tutti i componenti elettrici non inferiore ad IP 44 secondo la classificazione CEI-UNEL. Preliminarmente al suo utilizzo verificare l'integrità della pulsantiera di comando, nonché del cavo di alimentazione; deve essere effettuato il collegamento a terra per la struttura metallica dell'elevatore a cavalletto. Gli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 Kg devono essere sottoposti a verifica annuale da parte della competente autorità territoriale.

#### **BETONIERA A BICCHIERE**

Prima dell'utilizzo della betoniera verificare la presenza delle protezioni, in particolare:

- il volante di comando ribaltamento bicchiere deve avere i raggi accitati ove esiste il pericolo di tracciamento;
- il pedale di sgancio del volante deve essere dotato di protezione superiormente e lateralmente;
- gli organi di trasmissione del moto, ingranaggi, pulegge, cinghie devono essere protetti contro il contatto accidentale a mezzo di carter.

E' fatto divieto assoluto manomettere le protezioni e lubrificare o pulire la macchina sugli organi in movimento. Nella betoniera a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi. In quelle a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate, pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.

#### **CLIPPER (SEGA CIRCOLARE A PENDOLO)**

Utilizzare la macchina solo dopo che si è verificato l'integrità delle parti elettriche visibili, l'efficienza del dispositivo contro il riavviamento del motore in seguito ad un'interruzione e ritorno dell'energia elettrica (bobina di sgancio); verificare l'efficienza delle protezioni laterali, della lama e del carter della cinghia. Scollegare l'alimentazione elettrica durante le pause. Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso. Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

### **Valutazione rischio rumore**

Addetto gru 78,9 dB(A)

Argano a bandiera 85,0 dB(A)

Addetto betoniera a bicchiere 80,5 dB(A)

Addetto clipper 101,9 dB(A)

### **DPI e Segnaletica**



**Nome:** obbligatorio indossare le calzature di sicurezza

**Descrizione:** è obbligatorio usare calzature di sicurezza

**Posizione:** Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).



**Nome:** obbligatorio indossare i guanti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio usare i guanti protettivi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.



**Nome:** indumenti protettivi

**Descrizione:** è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi

**Posizione:** All'ingresso dell'area dei lavori.



**Nome:** obbligatorio indossare il casco di protezione

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi il capo

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



**Nome:** obbligatorio indossare la protezione degli occhi

**Descrizione:** è obbligatorio proteggersi gli occhi

**Posizione:** Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi.



**Nome:** imbracatura

**Descrizione:** è obbligatorio indossare l'imbracatura di sicurezza

**Posizione:** In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare). Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate. Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.



**Nome:** pericolo di caduta con dislivello

**Descrizione:** attenzione pericolo caduta dall'alto

**Posizione:** In prossimità dell'apertura a cielo aperto. Nella zona di lavoro.



**Nome:** pericolo elettricità

**Descrizione:** attenzione elementi sotto tensione

**Posizione:** Quadri, cavi, linee, apparecchiature. Sulle porte di ingresso delle cabine di distribuzione, di locali, armadi ecc. contenenti conduttori ed elementi in tensione. Su barriere, difese, ripiani posti a protezioni di circuiti elettrici.



**Nome:** pericolo carichi sospesi

**Descrizione:** attenzione ai carichi sospesi

**Posizione:** Sulla torre gru. Nelle aree di azione delle gru. In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.



**Nome:** vietato il transito ai pedoni

**Descrizione:** vietato il transito ai pedoni

**Posizione:** in prossimità degli accessi all'area di lavoro