ASIS

SALERNITANA RETI ED IMPIANTI s.p.a.

REGIONE CAMPANIA

Direzione Generale 5 - Direzione Generale per l'ambiente e l'ecosistema

**Delibera della Giunta Regionale n. 94 del 09/03/2015**

PROGRAMMAZIONE DEGLI INTERVENTI AFFERENTI ALL' OBIETTIVO DI SERVIZIO "TUTELARE E MIGLIORARE LA QUALITA' DELL'AMBIENTE, IN RELAZIONE AL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO" A VALERE SULLE RISORSE DEL FONDO DI SVILUPPO E COESIONE DI CUI ALLA DELIBERAZIONE DEL CIPE n. 79/2012.

# RIPRISTINO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL' IMPIANTO DI DEPURAZIONE IN loc. "CODA DI VOLPE" NEL COMUNE DI EBOLI (SA)

## PROGETTO PRELIMINARE

Elaborato n°

F

## PRIME INDICAZIONI E MISURE DELLA SICUREZZA SUL LAVORO
(localizzazione e organizzazione cantiere fasi lavorative e stima oneri)


**PROGETTO**
UFFICIO TECNICO ASIS
*dott. ing. Giuseppe GIANNELLA*

CONSULENZA SPECIALISTICA
*prof. ing. Vincenzo BELGIORNO*

Responsabile del procedimento
*ing. Valeria RISI*

COORDINAMENTO SICUREZZA
in fase di progettazione
*geom. Domenico NESE*

CONSULENZA GEOLOGICA
*dott. Vincenzo SIERVO*

CONSULENZA STRUTTURALE
*dott. ing. Giuseppe GALDO*


| DATA | Luglio 2015 |
|---|---|
| PROT. | |

| REV. | DESCRIZIONE | DATA | VERIFICATO RESP. TECNICO |
|---|---|---|---|
| | | | |

La SICUREZZA nei LUOGHI di LAVORO

# Prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza

| | |
|---|---|
| **Lavori di** | Ripristino e rifunzionalizzazione dell'impianto di depurazione di Coda di Volpe nel Comune di EBOLI (SA). |
| **Committente dei Lavori** | ASIS Salernitana reti ed impinati Spa |
| **Responsabile dei Lavori (Rup)** | Ing. Valeria RISI |
| **Progettista:** | Ing. Giuseppe GIANNELLA |
| **Coordinamento sicurezza:** | Geom. Domenico NESE |

# 1 Premessa

Le presenti **prime indicazioni di sicurezza**, vengono redatte con l'obiettivo di tutelare la sicurezza e la salute di tutti i lavoratori del cantiere, compresi i lavoratori delle imprese subappaltatrici.

Il successivo Piano di Sicurezza e Coordinamento che sarà redatto nelle altre fasi di progettazione, come indicato dall'art. 100 del D. Lgs. n. 81/08 integrato dal D. Lgs. 106/09, sarà costituito da una relazione tecnica, tavole esplicative del progetto, relative agli aspetti della sicurezza, costituiti da una planimetria sull'organizzazione del cantiere e da prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alla criticità delle fasi del processo di costruzione.

Le informazioni contenute in questo documento devono essere:

- **Chiare**, il documento deve essere di facile lettura e comprensione, per essere recepito dalle imprese, dai lavoratori delle imprese, dai lavoratori autonomi, dai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS), dal commettente e dal responsabile dei lavori.
- **Specifiche**, per ogni fase di lavoro deve essere possibile dedurre e valutare i rischi, le misure di prevenzione ed i relativi dispositivi di protezione individuali e collettivi. Ogni fase di lavoro deve avvenire nel rispetto delle norme al fine di prevenire gli infortuni e di tutelare la salute dei lavoratori.

Nel redigere questo documento sono stati comunque rispettati alcuni **contenuti ritenuti minimi** per la redazione del successivo piano di sicurezza e di coordinamento e la **stima dei costi della sicurezza** come definiti nell'**allegato XV del D.Lgs. 81/08 integrato dal D.Lgs. 106/09.**

Ogni elemento del PSC scaturisce dalle scelte progettuali ed organizzative, dalle procedure, dalle misure preventive e protettive indispensabili per ridurre al minimo i rischi connessi alle varie fasi delle attività lavorative.

# 2.0 Documentazione da conservare in cantiere

In cantiere devono essere presenti i seguenti documenti:

- Copia della concessione edilizia
- Notifica preliminare di cui all'art. 99 del D. Lgs. 81/08 integrato con il D. Lgs. 106/09
- Cartellonistica infortuni
- Certificazione fonometrica e rapporto valutazione rischi rumori
- Copia del Piano di sicurezza con eventuali aggiornamenti (PSC)
- Piano Operativo di sicurezza (POS)
- Richiesta alle imprese esecutrici del DURC
- PIMUS
- Certificato di iscrizione alla CCIAA
- Indirizzi e riferimenti telefonici degli uffici di cantiere
- Direttore tecnico del cantiere
- Capo cantiere
- Responsabile della Sicurezza in cantiere (Direttore di cantiere o Capo cantiere)
- Assistente/i di cantiere
- Rappresentante/i dei lavoratori (RLS)
- Addetto/i antincendio
- Addetto/i primo soccorso
- Medico competente (nomina)
- Numero e relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'Impresa
- Attestati di idoneità al lavoro
- Copia libro matricola
- Registro presenze

- Registro infortuni
- Elenco dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per la stessa impresa
- Per cantieri con più di 10 dipendenti: ricevuta consegna dei tesserini di riconoscimento
- Per cantieri con più di 3 dipendenti: cassetta pronto soccorso con manometro
- Per cantieri con meno di 4 dipendenti: Pacchetto Pronto Soccorso
- Libretto del ponteggio con autorizzazione ministeriale e copia del progetto esecutivo

**Certificati delle imprese** da conservare sul cantiere:

- Libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200Kg.
- Copia di denuncia USL competente per territorio per gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200Kg; targa di immatricolazione e registrazione verifiche periodiche.
- Verifica trimestrale delle funi e delle catene allegata al libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento.
- Libretto di omologazione per ponteggi metallici fissi con autorizzazione ministeriale.
- Dichiarazione di conformità L. 46/90 per impianto elettrico di cantiere.
- Elaborato con indicazione dei punti di dispersione e relativi pozzetti.

Qualsiasi modifica relativa agli incarichi, anagrafica, etc. che dovesse avvenire nel corso dei lavori dovrà essere immediatamente segnalata al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

## 3.0 Indirizzo del cantiere

| | |
|---|---|
| **Comune di** | **EBOLI (SA)** |
| **Provincia** | **SALERNO** |
| **Indirizzo** | **Contrada Coda di Volpe** |

## 3.1 Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere

| | |
|---|---|
| **Descrizione dell'area** | **L'impianto di depurazione denominato "Coda di Volpe" è ubicato nella località da cui prende il nome, sita nel Comune di EBOLI, in zona agricola e periferica distante dal centro abitato della città.** |

## 4 Relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti. In riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze.

L'analisi e la valutazione dei rischi è stata affrontata, in fase di progettazione preliminare delle opere di cui trattasi, nell'intento di ridurre al minimo le possibilità di infortuni sul lavoro.
La scelta dei criteri costruttivi, dei materiali, delle modalità di esecuzione, del programma di esecuzione in merito alla progressione delle "fasi lavorative" sono la risultante di queste valutazioni.
Nell'affrontare l'analisi dei rischi inerenti i "criteri di progettazione" e le "modalità di esecuzione" - riferendosi anche a precedenti esperienze rilevate in cantieri con fasi esecutive simili - è stata data grande importanza all'interpretazione dei dati statistici forniti dalla Banca Dati dell'INAIL.
Essi aiutano ad individuare e capire quali sono le lavorazioni più a rischio, i rischi più diffusi e la gravità delle conseguenze relative ad ogni singolo tipo di infortunio e permettono di approfondirne la conoscenza indicandone, tra l'altro, gli indici di frequenza e di gravità.
Questi dati sono stati esaminati anche nell'intento di migliorare le scelte tecniche di progettazione e gli strumenti operativi per eseguire il lavoro in sicurezza.
Dallo studio dei rischi potenziali, analizzati attentamente in funzione delle fasi lavorative prese in considerazione è scaturita la successiva valutazione dei rischi che tiene conto della:

- identificazione dei pericoli;
- identificazione dei lavoratori esposti a rischi potenziali;
- valutazione degli stessi rischi sotto il profilo qualitativo e quantitativo;
- studio di fattibilità per la loro eliminazione e, in subordine, riduzione dei rischi mediante provvedimenti organizzativi o misure tecnologiche adeguate.

Ciò ha permesso di sviluppare le fasi di lavoro che evidenziano, tra l'altro, quali sono i maggiori "rischi possibili", le "misure di sicurezza" e le "cautele e note" per ogni singola fase lavorativa, con lo scopo di indirizzare la "sicurezza" in funzione di specifiche esigenze che si riscontrano nello sviluppo ed avanzamento del lavoro.

## 5 Organizzazione prevista per il servizio di Pronto Soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e riferimenti telefonici delle strutture di emergenza esistenti sul territorio.

In cantiere devono essere tenuti i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. Inoltre, i luoghi di lavoro dovrebbero essere vicini a strade di collegamento con strutture di pronto soccorso ed ospedaliere.

### 5.1 Indirizzi e numeri di telefono utili

| **EMERGENZA SANITARIA** | | |
|---|---|---|
| Per ogni tipo di emergenza (24 ore su 24) | tel. | **118** |
| ASL | tel. | **0828362355** |
| Ospedale | tel. | **0828362111** |

| **EMERGENZA SICUREZZA** | | |
|---|---|---|
| Vigili del Fuoco – Soccorso | tel. | **115** |
| Comando locale dei VF | tel. | **0828365235** |
| Carabinieri – Pronto Intervento | tel. | **112** |
| Comando locale Carabinieri | tel. | **0828601263 (S.Cecilia)** |
| Polizia Stradale – Pronto Intervento | tel. | **113** |
| Comando locale Polizia Stradale | tel. | **0828368329** |
| Polizia Municipale | tel. | **0828361515** |

| **SEGNALAZIONE GUASTI** | | |
|---|---|---|
| Telefoni | tel. | |
| Elettricità | tel. | |
| Gas | tel. | |
| Acqua | tel. | **0828346182 (Asis)** |

### 5.2 Organizzazione antincendio ed evacuazione

La redazione del "Piano delle Emergenze", come stabilito dal D.Lgs. 81/08 art. 43 e 46, deve contenere:

- Nomina del Responsabile della gestione delle emergenze e di un suo sostituto;
- Misure di prevenzione adottate e relativa informazione e formazione del personale;
- Procedure per la salvaguardia ed evacuazione delle persone;
- Messa in sicurezza, a fine giornata lavorativa, degli impianti ed attrezzature presenti in cantiere;
- Procedure per l'estinzione di piccoli focolai d'incendio o per la chiamata dei servizi di soccorso.

## 6.0 Stima dei costi della sicurezza

L'allegato XV del D. Lgs. 81/08 integrato con il D. Lgs. 106/09 specifica che sono soggetti a stima soltanto i costi della sicurezza NON soggetti a ribasso d'asta.

Pertanto, nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste in cantiere, i seguenti costi:

- Costi degli apprestamenti previsti nel PSC;
- Costi delle misure preventive e protettive ed ai dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per le lavorazioni interferenti;
- Costi degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, agli impianti antincendio, agli impianti di evacuazione fumi;
- Costi dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- Costi degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- Costi delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Il computo analitico dei costi della sicurezza ammonta ad **€ 77.273,36** come da calcolo allegato.

## Descrizione dei lavori

L'intervento in progetto prevede il ripristino, attraverso il recupero delle opere civili e la reinstallazione di quelle elettromeccaniche da tempo trafugate, attesa la mancanza di ogni dotazione tecnica, tecnologica e infrastrutturale, dell'impianto di depurazione ubicato in località Coda di Volpe in comune di Eboli.
Il progetto propone il completamento del servizio di depurazione sia della fascia costiera dei comuni di Eboli e Battipaglia, sia delle aree rurali degli stessi comuni, tra la litoranea e i centri abitati, attualmente non servite dai depuratori esistenti di Tavernola (Battipaglia) e Macchioncello (Eboli). Tale completamento si realizzerà attraverso la nuova costruzione del tratto di collettore lungo la litoranea SP 175 che va dall'Ospedale di Campolongo all'area dell'impianto, in prossimità di foce Sele, e con il collegamento degli altri collettori già realizzati lungo la SP 18 e la SP 30. Infatti il sistema di collettori ubicati nella Piana del Sele, in parte realizzati ma non in esercizio, viene completato, con il presente progetto, nella dorsale Cioffi, Corno d'Oro, Santa Cecilia di Eboli, collegando dette località con il depuratore di Coda di Volpe.
Si completa così il sistema depurativo nella Piana del Sele tra le foci del Tusciano e l'idrovora in loc. Campolongo di Eboli.
Il sistema si inquadra nello schema depurativo Piana del Sele pianificato dall'Autorità di Ambito Sele e risulta, dal punto di vista ambientale, strategico per il disinquinamento della fascia costiera dei comuni di Eboli e Battipaglia.
Al fine di assicurare una rapidità di intervento e limitare i costi di gestione, le soluzioni proposte sono state prescelte con la massima attenzione all'utilizzo delle unità fisiche esistenti, alla limitazione dei consumi e dei costi in fase di gestione ed escludendo, per quanto possibile, la realizzazione di nuove opere civili.
Il progetto comprende anche la realizzazione di un tratto di collettore lungo la SP 175 Litoranea, il cui tracciato si estende dall'abitato in prossimità dell'ospedale di Campolongo all'impianto di depurazione in loc. Coda di Volpe del comune di Eboli, non lontano da foce Sele, per recapitare i reflui della zona costiera attualmente non servita da rete fognaria e prevedendo, inoltre, opere complementari quali pozzetti e stazioni di sollevamento con annesse opere elettromeccaniche.

# Elenco Fasi di Lavorazione

| N. | DESCRIZIONE |
|---|---|
| 1 | **Sottoservizi - fognature** |
| 2 | **Delimitazioni cantiere** |
| 3 | **Disfacimento del manto stradale** |
| 4 | **Disinstallazione cantiere e pulizia finale** |
| 5 | **Formazione di camerette di ispezione** |
| 6 | **Posa tubi flessibili ed opere prefabbricate** |
| 7 | **Posa tubi pesanti ed opere prefabbricate** |
| 8 | **Rinfianco e rinterro** |
| 9 | **Ripristino pavimentazione stradale** |
| 10 | **Scavi trincee e stesura letto di posa** |
| 11 | **Taglio manto stradale** |
| 12 | **Verifica tenuta** |
| 13 | **Allacciamenti impianti** |
| 14 | **Impianto elettrico** |
| 15 | **Realizzazione di impianto elettrico** |
| 16 | **Completamento impianto elettrico interno** |
| 17 | **Realizzazione impianto di messa a terra interno agli edifici** |
| 18 | **Verifica impianto elettrico** |
| 19 | **Allaccio all'ente erogatore** |
| 20 | **Manutenzione e riparazione impianto elettrico** |
| 21 | **Realizzazione di impianto antintrusione e controlli accessi** |
| 22 | **Realizzazione impianto per apertura e chiusura cancello** |
| 23 | **Realizzazione di impianto elettrico** |
| 24 | **Completamento impianto elettrico interno** |
| 25 | **Realizzazione impianto di messa a terra interno agli edifici** |
| 26 | **Verifica impianto elettrico** |
| 27 | **Allaccio all'ente erogatore** |
| 28 | **Manutenzione e riparazione impianto elettrico** |
| 29 | **Realizzazione di impianto antintrusione e controlli accessi** |
| 30 | **Realizzazione impianto per apertura e chiusura cancello** |
| 31 | **Posa a mano di cavo BT entro tubazioni predisposte** |
| 32 | **Impianto idrico-fognario** |
| 33 | **Opere da fabbro** |
| 34 | **Posa in opera di elementi metallici** |
| 35 | **Saldatura elettrica** |
| 36 | **Saldatura ossiacetilenica o taglio** |
| 37 | **Opere provvisionali** |
| 38 | **Autocestello** |

| | |
|---|---|
| 39 | **Montaggio parapetto prefabbricato** |
| 40 | **Ponteggio metallico fisso** |
| 41 | **Realizzazione linea di ancoraggio per imbracatura** |
| 42 | **Impermeabilizzazioni** |
| 43 | **Impermeabilizzazione coperture con guaina bitumosa** |
| 44 | **Impermeabilizzazione pareti con malte specifiche** |
| 45 | **Finiture** |
| 46 | **Tinteggiatura pareti esterne** |
| 47 | **Verniciatura opere in ferro** |
| 48 | **Tinteggiatura pareti esterne** |
| 49 | **Verniciatura opere in ferro** |
| 50 | **Montaggio infissi interni in metallo** |
| 51 | **Tinteggiatura pareti esterne** |
| 52 | **Verniciatura opere in ferro** |
| 53 | **Montaggio infissi interni in metallo** |
| 54 | **Pavimenti di varia natura** |
| 55 | **Scavi e rinterri** |
| 56 | **Prosciugamento di acqua di falda** |
| 57 | **Scavi a sezione obbligata a macchina** |
| 58 | **Scavi a sezione obbligata a mano** |
| 59 | **Opere da lattoniere** |
| 60 | **Montaggio converse, canali e scossaline** |
| 61 | **Montaggio di pluviali** |

# Delimitazione area di lavoro e aree depositi

## Opere provvisionali ed attrezzature

Scale a mano, autocarro, pala, mazza, piccone, badile, rastrello, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | possibile | grave | |
| caduta di materiali dall'alto | possibile | modesta | X |
| movimentazione manuale dei carichi | probabile | modesta | |
| proiezione di schegge | possibile | modesta | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | probabile | modesta | |
| rumore | possibile | modesta | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | modesta | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

Se l'intervento 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.Eventualmente, incaricare il personale di disciplinare il traffico durante la sistemazione delle delimitazioni.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, medianti 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.Fornire le

informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, casco.Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Prescrizioni

**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.

**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. 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.E' sempre sconsigliato eseguire lavori direttamente su di esse.

## Valutazione rischio rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 86,5 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**: 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 ostacolo in basso
**Descrizione**: attenzione pericolo d'inciampo
**Posizione**: All'ingresso delle aree di lavoro.

**Nome**: vietato il transito ai pedoni
**Descrizione**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Disfacimento di pavimentazione stradale con l'uso di escavatore con martellone o con martello pneumatico

## Attrezzature

Pala caricatrice cingolata o gommata, escavatore con martello demolitore, autocarro, compressore d'aria, martello demolitore pneumatico, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta in piano | possibile | lieve | |
| inalazioni polveri | probabile | lieve | X |
| proiezione di schegge e frammenti | possibile | modesta | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | probabile | modesta | |
| rumore | molto probabile | modesta | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | modesta | X |
| vibrazione | possibile | modesta | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Adempimenti

**ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE, PALA CARICATRICE**

Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE.

## Procedure

Delimitare le aree di movimentazione con i mezzi meccanici con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.L'entrata e l'uscita di mezzi dal cantiere sono coordinate da un assistente, che dà il benestare alle manovre.Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.La terna, su cui viene installato il martellone, rimuove lo strato di asfalto procedendo all'indietro e l'autocarro si pone di lato.Nel caso di utilizzo del martello demolitore, un operatore provvede alla frantumazione della pavimentazione mentre l'altro con il badile o piccone recupera i pezzi di risulta facendo attenzione a non ammucchiare materiale di risulta fuori dell'area di cantiere.
Posizionare, preventivamente, il motocompressore in posizione stabile in terreno senza pendenze.Prima dell'uso del motocompressore controllare l'integrità delle protezioni, le connessioni dei tubi di alimentazione, interdire la zona di lavoro con apposite segnalazioni, proteggere i luoghi di transito.In ogni caso, demolire con cautela se nelle immediate vicinanze sono presenti cavi elettrici, tubazioni del gas metano o altre situazioni pericolose.
Lo scavo conseguente alla demolizione, se lasciato incustodito, occorre segnalarlo con idonei segnali monitori e circoscriverlo con opportuni tavolacci per impedire eventuali cadute.Eseguire il rifornimento del carburante e le relative manutenzioni a motore spento.In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine antipolvere.Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Prescrizioni

**ESCAVATORE CON 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.L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza.È fatto divieto di usare l'escavatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco.

**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.

**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.

**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.È fatto divieto di usare l'escavatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco.

**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 rischio rumore

Operatore escavatore 88,1 dB(A)
Operatore pala 89,7 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 82,7 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**: 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 ostacolo in basso
**Descrizione**: attenzione pericolo d'inciampo
**Posizione**: All'ingresso delle aree 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 il transito ai pedoni
**Descrizione**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Rimozione delimitazioni, segnaletica, pulizia finale

## Attrezzature

Autocarro, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| inalazioni polveri | possibile | modesta | X |
| movimentazione manuale dei carichi | probabile | modesta | |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | probabile | modesta | |
| rumore | possibile | modesta | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | modesta | X |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

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 interrate prima di iniziare l'intervento.Durante le fasi di carico vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, medianti avvisi e sbarramenti.Controllare la portata dei mezzi per non sovraccaricarli.Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, facciale filtrante.Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Prescrizioni

**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 rischio rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 77,6 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**: 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 ostacolo in basso
**Descrizione**: attenzione pericolo d'inciampo
**Posizione**: All'ingresso delle aree di lavoro.

**Nome**: vietato il transito ai pedoni
**Descrizione**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Formazione di camerette d'ispezione

## Attività contemplate
Getto di fondo, casseratura, getti, disarmo pareti e coperchi.

## Attrezzature
Sega circolare, autobetoniera, autopompa, autocarro, saldatrice elettrica, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta di materiali dall'alto | possibile | modesta | X |
| caduta di materiali negli scavi | possibile | modesta | |
| caduta entro gli scavi | possibile | modesta | |
| caduta in piano | probabile | lieve | |
| inalazioni polveri | possibile | modesta | X |
| movimentazione manuale dei carichi | probabile | modesta | |
| proiezione di schegge e frammenti | possibile | modesta | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | probabile | gravissima | |
| rumore | probabile | grave | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | gravissima | X |
| ustioni per calore eccessivo o fiamma libera | possibile | modesta | |

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

## Procedure
Verificare la corretta delimitazione dell'area di lavoro e la segnalazione con cartelli di avvertimento, divieto e prescrizione.La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.
Per l'accesso al fondo dello scavi è necessario utilizzare scale  a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso. Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.Se l'escavatore è utilizzato per il sollevamento dei carichi tramite ganci o altri dispositivi di trattenuta del carico deve essere omologato per il sollevamento e il trasporto dei materiali.L'entrata, lo stazionamento e l'uscita dell'autobetoniera dall'area di cantiere devono essere coordinate da personale a terra.L'autobetoniera si deve disporre a distanza di sicurezza dallo scavo.Estendere la canala ed effettuare il getto guidando la canala da parte di due operatori.
Nel caso si rendesse necessaria l'autopompa, effettuare il getto solo dopo avere idoneamente stabilizzato il mezzo.Verificare le protezioni, l'esistenza del pulsante d'emergenza e dell'interruttore contro il riavviamene accidentale.Durante l'uso di pezzi piccoli fare uso degli appositi spingitoi.Utilizzare casco, scarpe antinfortunistiche, guanti, schermi facciali, otoprotettori.L'accesso allo scavo dovrà avvenire solo a mezzo di scala regolamentare, vincolata e sporgente di un metro dal ciglio dello scavo.Verificare preventivamente lo stato degli utensili a mano.Disporre il ferro d'armatura e i casseri da posizione stabile e sicura.Eventualmente, allestire opere provvisionali di protezione contro la caduta dall'alto.Effettuare il getto delle pareti e dei coperchi secondo le modalità descritte in precedenza per il getto di fondo.Effettuare con cautela il disarmo, solo dopo l'autorizzazione del direttore dei lavori.Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Prescrizioni
**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.

**AUTOBETONIERA**

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'autobetoniera deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza.Controllare che i percorsi in cantiere abbiano una pendenza tra il 10% e il 15% e rampe di accesso di larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 cm almeno da un lato. Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autobetoniera da personale a terra.È fatto divieto di usare l'autobetoniera per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.Effettuare periodica manutenzione dell'autobetoniera.

**AUTOPOMPA**

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'autopompa deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza.Controllare che i percorsi in cantiere abbiano una pendenza tra il 10% e il 15% e rampe di accesso di larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 cm almeno da un lato. Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autopompa da personale a terra.È fatto divieto di usare l'autopompa per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione dell'autopompa.

**SEGA CIRCOLARE**

Le seghe circolari fisse devono essere provviste:
a) di una solida cuffia registrabile atta ad evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge;
b) 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;
c) di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto.

**SALDATRICE ELETTRICA**

E' vietato effettuare operazioni di saldatura elettrica, nelle seguenti condizioni:
a) su recipienti o tubi chiusi;
b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose;
c) 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' altresì vietato eseguire le operazioni di saldatura all'interno di locali, recipienti o fosse che non siano sufficientemente ventilati.

## Valutazione rischio rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Addetto autobetoniera 76,1 dB(A)
Addetto autopompa 85,3 dB(A)
Addetto sega circolare 95,0 dB(A)
Addetto saldatura 86,8 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 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**: 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 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**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Posa tubi flessibili (PE, PVC, analoghi) e relative opere prefabbricate (pozzetti, camerette d'ispezione, simili)

## Attrezzature

Escavatore idraulico, terna, autocarro, flessibile (smerigliatrice), saldatrice elettrica, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta di materiali negli scavi | possibile | modesta | |
| caduta entro gli scavi | possibile | modesta | |
| inalazione gas/vapori/gas | possibile | modesta | X |
| inalazioni polveri | probabile | lieve | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | modesta | |
| radiazioni non ionizzanti | probabile | lieve | X |
| rumore | possibile | modesta | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | modesta | |
| ustioni per calore eccessivo o fiamma libera | possibile | modesta | |
| vibrazione | possibile | modesta | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Adempimenti

**ESCAVATORE IDRAULICO, TERNA**

Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE.

## Procedure

Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.Collocare gli appositi cartelli di avvertimento, divieto e prescrizione.La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.Se l'escavatore è utilizzato per il sollevamento dei carichi tramite ganci o altri dispositivi di trattenuta del carico deve essere omologato per il sollevamento e il trasporto dei materiali.Il deposito dei tubi, se non sono forniti in pallets o impaccati, deve essere effettuato per pile entro staffe di contenimento.
Se il tubo da calare in trincea non rientra nei liti di peso riportato, la movimentazione dei tubi deve essere effettuata esclusivamente con mezzi meccanici.In questo caso, esporre preventivamente le norme e i segnali per la corretta movimentazione meccanica dei carichi.L'operatore della terna, secondo gli ordini dell'operaio in trincea, cala in trincea il tubo.L'operaio in trincea provvede a spingere il tubo fino ad innestarlo nell'altro già posato, e ad effettuare la saldatura a caldo del giunto.Prima di effettuare questa operazione, verificare che l'attrezzatura sia dotata di marcatura CE, che l'alimentazione elettrica venga fornita da trasformatore di sicurezza posto fuori dello scavo, stato di efficienza meccanica ed elettrica dell'impianto.
L'operatore della terna, secondo gli ordini dell'operaio in trincea, cala in trincea il pozzetto prefabbricato utilizzando l'apposito dispositivo antisfilamento e prestando attenzione alla disposizione del baricentro, allo stato delle braghe.L'operaio in trincea si avvicina alla pozzetto solo quando ha raggiunto quasi il fondo e provvede al fissaggio e alla successiva finitura con malta confezionata a mano.Infine provvede alla posa dei telai e dei chiusini.In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti.
Durante la saldatura utilizzare guanti isolanti, visiere con vetro attinico, facciale filtrante con filtro specifico. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Prescrizioni

**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.

**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.È fatto divieto di usare l'escavatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco.

**TERNA**

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.È fatto divieto di usare l'escavatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco.

**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.

**SALDATRICE ELETTRICA**

E' vietato effettuare operazioni di saldatura elettrica, nelle seguenti condizioni:
a) su recipienti o tubi chiusi;
b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose;
c) 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' altresì vietato eseguire le operazioni di saldatura all'interno di locali, recipienti o fosse che non siano sufficientemente 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.

**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 rischio rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Operatore escavatore 88,1 dB(A)
Operatore terna 88,1 dB(A)
Addetto saldatura 86,8 dB(A)
Generico 86,8 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**: 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 ostacolo in basso
**Descrizione**: attenzione pericolo d'inciampo
**Posizione**: All'ingresso delle aree di lavoro.

**Nome**: vietato il transito ai pedoni
**Descrizione**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Posa tubi pesanti rigidi (gres-ceramico, cls, ghisa-cemento, analoghi) e relative opere prefabbricate (pozzetti, camerette d'ispezione, simili)

## Sostanze ed Attrezzature

Emulsione di bitume e gomma, escavatore idraulico, terna, autocarro, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta di materiali negli scavi | possibile | modesta | |
| caduta entro gli scavi | possibile | modesta | |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | lieve | |
| rumore | possibile | modesta | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | modesta | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.Collocare gli appositi cartelli di avvertimento, divieto e prescrizione.La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi. Per l'accesso al fondo dello scavi è necessario utilizzare scale  a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso. Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.Se l'escavatore è utilizzato per il sollevamento dei carichi tramite ganci o altri dispositivi di trattenuta del carico deve essere omologato per il sollevamento e il trasporto dei materiali.Il deposito dei tubi, se non sono forniti in pallets o impaccati, deve essere effettuato per pile entro staffe di contenimento.La movimentazione dei tubi deve essere effettuata esclusivamente con mezzi meccanici.Verificare preventivamente lo stato delle brache, la chiusura del gancio e la portata ammissibile.
L'operatore della terna, secondo gli ordini dell'operaio in trincea, cala in trincea il tubo.Se il tubo è corto e può essere calato tra due sbatacchi, l'operaio in trincea provvede all'innesto, operando con cautela.Nel caso di tubo lungo, almeno due operai devono essere presenti in trincea e spingere il tubo fino ad innestarlo nell'altro già posato, facendo attenzione durante l'attraversamento degli sbatacchi trasversali.L'operatore della terna, secondo gli ordini dell'operaio in trincea, cala in trincea il pozzetto prefabbricato utilizzando l'apposito dispositivo antisfilamento e prestando attenzione alla disposizione del baricentro, allo stato delle braghe.L'operaio in trincea si avvicina alla pozzetto solo quando ha raggiunto quasi il fondo e provvede al fissaggio e alla successiva finitura con malta confezionata a mano.Infine provvede alla posa dei telai e dei chiusini.In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti.Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Prescrizioni

**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.

**TERNA**

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.È fatto divieto di usare l'escavatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal

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

## Valutazione rischio rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Operatore escavatore 88,1 dB(A)
Operatore terna 88,1 dB(A)
Generico 82,7 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**: 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 ostacolo in basso
**Descrizione**: attenzione pericolo d'inciampo
**Posizione**: All'ingresso delle aree di lavoro.

**Nome**: vietato il transito ai pedoni
**Descrizione**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

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

## Attrezzature

escavatore idraulico, pala caricatrice cingolata o gommata, autocarro, compattatore a piatto vibrante, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta di materiali negli scavi | possibile | modesta | |
| caduta entro gli scavi | possibile | modesta | |
| cesoiamento - stritolamento | improbabile | grave | X |
| contatti con macchinari | improbabile | grave | |
| elettrocuzione | improbabile | gravissima | |
| inalazione gas | possibile | gravissima | X |
| inalazioni polveri | probabile | modesta | X |
| incendio | improbabile | grave | X |
| investimento | improbabile | gravissima | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | lieve | |
| ribaltamento | improbabile | gravissima | X |
| rumore | possibile | modesta | X |
| seppellimento | improbabile | gravissima | |
| urti, colpi, impatti | possibile | modesta | X |
| vibrazione | probabile | modesta | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Adempimenti

**ESCAVATORE IDRAULICO, PALA CARICATRICE**
Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE.

## Procedure

Delimitare l'area di scavo con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco.Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.
Per l'accesso al fondo dello scavi è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso. Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.
Prima dell'uso del compattatore verificare l'efficienza dei comandi, lo stato delle protezioni (coprimotore e carter della cinghia di trasmissione).Durante l'uso del compattatore, garantire sufficiente ventilazione ambientale e vietare il rifornimento o qualsiasi manutenzione della macchina a motore acceso.In questa fase i lavoratori

devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine con filtro specifico.Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Prescrizioni

**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.È fatto divieto di usare l'escavatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco.
**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.È fatto divieto di usare l'escavatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco.
**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.
**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.Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

## Valutazione rischio rumore

Operatore escavatore 88,1 dB(A)
Operatore pala 89,7 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 82,7 dB(A)

## Segnali

Categoria:Prescrizione
Nome:protezione dei piedi
Posizione:Nei pressi dell'area d'intervento.

Categoria:Prescrizione
Nome:protezione del cranio
Posizione:Nei pressi dell'area d'intervento.

Categoria:Prescrizione
Nome:protezione delle mani
Posizione:Nei pressi dell'area d'intervento.

Categoria:Divieto
Nome:vietato l'accesso
Posizione:In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

# Ripristino di pavimentazione stradale

## Attrezzature

Terna, autocarro, rullo compattatore, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta in piano | possibile | lieve | |
| contatti con macchinari | possibile | grave | |
| inalazioni polveri | possibile | modesta | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | probabile | modesta | |
| rumore | probabile | modesta | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | modesta | X |
| vibrazione | possibile | modesta | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Adempimenti

**TERNA, RULLO COMPATTATORE**

Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE.

## Procedure

Mantenere le delimitazioni dell'area di scavo e la segnaletica di avvertimento, divieto e prescrizione.L'autocarro conferisce in cantiere e la terna, munita di pala, distributrice al suo interno il materiale da posare.In questa fase è obbligatorio mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi presenti in cantiere.Un operatore a terra supporta gli operatori dei mezzi negli spostamenti all'entrata, all'uscita ed entro il cantiere.Il materiale posato con strumenti meccanici e/o manuali viene compattato con apposito rullo compressore.Nei lavori di rinterro con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice.Effettuare periodica manutenzione e controllo delle macchine operatrici.In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti.Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Prescrizioni

**TERNA**

Mantenere la distanza di sicurezza 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.È fatto divieto di usare l'escavatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco.

**RULLO COMPATTATORE**

Controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo.Controllare l'efficienza dei comandi e verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione.Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro.Non ammettere a bordo della macchina altre persone.Vietare il transito del rullo compattatore in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo.Il rullo compattatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza.È fatto divieto di usare il rullo compattatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.Vietare la presenza degli operai nel campo di azione del rullo compattatore.

## Valutazione rischio rumore

Atista autocarro 77,6 dB(A)
Operatore terna 88,1 dB(A)

Operatore rullo 99,8 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**: 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 ostacolo in basso
**Descrizione**: attenzione pericolo d'inciampo
**Posizione**: All'ingresso delle aree 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 il transito ai pedoni
**Descrizione**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Scavo di trincea (profondità superiore a 1,50 metri) con l'ausilio di escavatore e a mano in terreno di qualsiasi natura, carico e trasporto a rifiuto dei materiali, realizzazione del letto di fondo con sabbia

## Attrezzature

Escavatore idraulico, escavatore con martello demolitore, autocarro, autogrù, compattatore a piatto vibrante, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta di materiali negli scavi | possibile | modesta | |
| caduta entro gli scavi | possibile | modesta | |
| caduta in piano | possibile | lieve | |
| elettrocuzione | possibile | gravissima | |
| inalazioni polveri | possibile | modesta | X |
| proiezione di materiale | possibile | modesta | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | modesta | |
| rumore | possibile | modesta | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | gravissima | X |
| vibrazione | probabile | modesta | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo più accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, quali i sottoservizi cittadini, interferenti con le operazioni da eseguire ed eventualmente definire un accordo tecnico congiunto.Delimitare l'area di scavo con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.Se necessario, il fondo delle vie di transito deve essere costituito da massicciata opportunamente livellata e costipata.La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.Se l'escavatore è utilizzato per il sollevamento dei casseri tramite ganci o altri dispositivi di trattenuta del carico deve essere omologato anche come autogrù.
Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco.Nello scavo di trincee profonde più di m 1,50, quando la natura e le condizioni del terreno non diano sufficienti garanzie di stabilità, si deve prevedere, man mano che procede lo scavo, alle necessarie armature di sostegno delle pareti, sporgenti dai bordi almeno cm 30, a meno che non si preferisca conferire alle pareti dello scavo un'inclinazione pari all'angolo di declivio naturale del terreno.La larghezza della trincea, al netto di eventuali sbatacchiature, deve essere sufficiente a consentire il lavoro al suo interno.L'eventuale armatura deve sporgere di almeno 30 centimetri oltre il bordo.
Il manovratore dell'autogrù o dell'escavatore omologato per il sollevamento e trasporto dei materiali, se gommato, deve provvedere a stabilizzare opportunamente il mezzo ed eventualmente far poggiare gli stabilizzatori su longarine e non su tavole, sollevare i casseri prefabbricati solo dopo aver ricevuto il segnale prestabilito dal personale incaricato all'imbraco.Prima dell'imbracatura è necessario scegliere il sistema di imbraco più idoneo e controllarne la portata, lo stato d'usura e l'efficienza della chiusura del gancio.Durante il trasporto deve evitare categoricamente di passare con il carico sopra le persone.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.Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.Le macchine operatrici devono essere provviste di

struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE.
Per l'accesso al fondo dello scavi è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso. Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.Effettuare il riempimento per il letto di fondo con autocarro con cassone ribaltabile lateralmente.In questa fase l'operatore dell'autocarro deve essere assistito nelle manovre da operaio a terra.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.Le aperture nel terreno che presentano ostacolo per la circolazione devono essere segnalati ed eventualmente protetti contro la caduta.

## Prescrizioni

**ESCAVATORE CON 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.L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza.È fatto divieto di usare l'escavatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco.
**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.
È fatto divieto di usare l'autogrù per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'autogrù.
**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.
**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.

## Valutazione rischio rumore

Operatore escavatore 88,1 dB(A)
Addetto autogrù 84,0 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 82,7 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**: 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 ostacolo in basso
**Descrizione**: attenzione pericolo d'inciampo
**Posizione**: All'ingresso delle aree 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 il transito ai pedoni
**Descrizione**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Esecuzione ti taglio dell'asfalto con terna montante disco diamantato o tagliasfalto a disco o tagliasfalto a martello, allontanamento dei materiali a risulta

## Attrezzature

Tagliasfalto a disco, miniescavatore e/o minipala, autocarro, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| inalazioni polveri | possibile | lieve | X |
| investimento | possibile | gravissima | X |
| oli minerali e derivati | possibile | lieve | |
| proiezione di materiale | possibile | modesta | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | probabile | modesta | |
| rumore | probabile | modesta | X |
| schiacciamento per ribaltamento del mezzo | possibile | gravissima | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | modesta | X |

## Riferimenti Legislativi

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

## Adempimenti

**MINIESCAVATORE E/O MINIPALA**

Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE.

## Procedure

Delimitare le aree di movimentazione con i mezzi meccanici con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.Vietare l'accesso e la presenza di non addetti ai lavori.L'entrata e l'uscita di mezzi dal cantiere sono coordinate da un assistente, che dà il benestare alle manovre.Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
La terna, su cui viene installato il disco diamantato, rimuove lo strato di asfalto procedendo all'indietro e l'autocarro si pone di lato.Prima dell'utilizzo del tagliasfalto a disco o a martello verificare:

- il funzionamento dei dispositivi di comando;
- l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione e della cuffia di protezione del disco;
- il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua o dell'utensile.

Non utilizzare la macchina in ambiente chiuso o poco ventilato.Eseguire il rifornimento del carburante e le relative manutenzioni a motore spento.In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine antipolvere.Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Prescrizioni

**TAGLIASFALTO A DISCO**

Nell'utilizzo del tagliasfalto a disco delimitare e segnalare l'area di intervento. Verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione, il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua e l'integrità della cuffia di protezione del disco.La macchina non va mai lasciata in moto senza sorveglianza, eseguire il rifornimento a motore spento e vietare di fumare.

**MINIESCAVATORE E/O MINIPALA**

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.È fatto divieto di usare l'escavatore e/o la pala

compatta per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e/o dalla pala compatta e sul ciglio superiore del fronte di attacco.

**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.

## Valutazione rischio rumore

Operatore tagliasfalto a disco 105,2 dB(A)
Operatore miniescavatore 88,1 dB(A)
Operatore minipala 89,7 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 93,0 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**: 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 ostacolo in basso
**Descrizione**: attenzione pericolo d'inciampo
**Posizione**: All'ingresso delle aree 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 il transito ai pedoni
**Descrizione**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Esecuzione di prove di tenuta dei giunti tra tubi pesanti o flessibili

## Attrezzature

Compressore d'aria, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta di materiali negli scavi | possibile | modesta | |
| caduta entro gli scavi | possibile | modesta | |
| inalazioni polveri | possibile | modesta | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | lieve | |
| rumore | possibile | modesta | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | lieve | |
| vibrazione | possibile | modesta | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

Mantenere le delimitazioni dell'area di scavo e la segnaletica di avvertimento, divieto e prescrizione.Per l'accesso al fondo dello scavi è necessario utilizzare scale  a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso. Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.Inserire i tappi speciali ed effettuare il riempimento della tratta con acqua o aria in pressione.Prima dell'uso dell'idrocompressore, verificare l'integrità dei tubi e la loro corretta connessione al compressore, controllare la regolarità delle protezioni fisse del compressore.Derivare l'alimentazione elettrica da quadro elettrico di cantiere a norma (tipo ASC) regolarmente collegato all'impianto di terra.Allontanarsi dall'area durante l'introduzione dell'aria o dell'acqua in pressione.Nel caso di tubi che non offrono sufficienti garanzie di tenuta dei tappi (PE, PVC e simili) provvedere preventivamente ad un efficace blocco dei tappi, che possono essere espulsi come proiettili, tramite sbatacchi a martinetto.In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti.Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Prescrizioni

**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.

## Valutazione rischio rumore

Generico 83,3 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**: 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 ostacolo in basso
**Descrizione**: attenzione pericolo d'inciampo
**Posizione**: All'ingresso delle aree 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 il transito ai pedoni
**Descrizione**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Realizzazione impianto elettrico

La fase lavorativa consiste nel collogamento a dimora, posizionamento e montaggio delle parti elettriche costituenti l'impianto.

## Attività contemplate

- 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.

## Opere provvisionali e attrezzature

Ponti su ruote, scale a mano, scale doppie, avvitatore elettrico, flessibile (smerigliatrice), trapano elettrico, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | possibile | grave | |
| caduta di materiali dall'alto | possibile | grave | X |
| contatti con gli attrezzi | probabile | modesta | |
| elettrocuzione | probabile | grave | |
| inalazioni polveri | probabile | modesta | X |
| movimentazione manuale dei carichi | possibile | modesta | |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | modesta | |
| rumore | molto probabile | grave | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | lieve | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

**Operazioni preliminari**

Accertarsi dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire. Gli operatori predispongono le opere provvisionali 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 provvisionale, 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 pennellessa 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 elettroutensili 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 del 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 al 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 eseguire il taglio e si provvedere 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.

## 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.
**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 fermapiede 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 antisdrucciolevoli.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

Trapano elettrico 81,2 dB(A)
Generico 86,8 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/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**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Completamento impianto elettrico interno agli edifici

## Opere provvisionali e attrezzature

Ponti su ruote, scale a mano, scale doppie, avvitatore elettrico, trapano elettrico, utensili d'uso corrente

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | possibile | grave | |
| caduta di materiali dall'alto | possibile | grave | X |
| contatti con gli attrezzi | probabile | modesta | |
| elettrocuzione | probabile | modesta | |
| inalazioni polveri | probabile | modesta | X |
| movimentazione manuale dei carichi | possibile | modesta | |
| proiezione di schegge e frammenti | probabile | grave | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | modesta | |
| rumore | molto probabile | grave | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | lieve | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

**Operazioni preliminari**

Accertarsi dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire.Per lavori 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.

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.

## Prescrizioni

**AVVITATORE e TRAPANOELETTRICO**

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.

**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 fermapiede 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 antisdrucciolevoli.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

Trapano elettrico 81,2 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/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**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Realizzazione di impianto di messa a terra interno agli edifici

## Attività contemplate

- 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.

## Opere provvisionali e attrezzature

Ponti su ruote, scale a mano, scale doppie, avvitatore elettrico, flessibile (smerigliatrice), trapano elettrico, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | possibile | grave | |
| caduta di materiali dall'alto | possibile | grave | X |
| contatti con gli attrezzi | probabile | modesta | |
| elettrocuzione | probabile | grave | |
| inalazioni polveri | probabile | modesta | X |
| movimentazione manuale dei carichi | possibile | modesta | |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | modesta | |
| rumore | molto probabile | grave | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | lieve | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

**Operazioni preliminari**

Accertarsi dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire. Gli operatori predispongono le opere provvisionali 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 provvisionale, 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 pennellessa 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 elettroutensili 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 del 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 al 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 eseguire il taglio e si provvedere 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.

## 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.

**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 fermapiede 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 antisdrucciolevoli.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

Trapano elettrico 81,2 dB(A)
Generico 86,8 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/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**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Verifica impianto elettrico

Operazione svolta da personale qualificato, con lo scopo di constatare la corretta realizzazione e funzionalità dell'impianto elettrico.

## Opere provvisionali e attrezzature

Scale a mano, avvitatore elettrico, trapano elettrico, utensili d'uso corrente

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | possibile | grave | |
| caduta di materiali dall'alto | possibile | grave | X |
| contatti con gli attrezzi | probabile | modesta | |
| elettrocuzione | probabile | modesta | |
| inalazioni polveri | probabile | modesta | X |
| movimentazione manuale dei carichi | possibile | modesta | |
| proiezione di schegge e frammenti | probabile | grave | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | modesta | |
| rumore | molto probabile | grave | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | lieve | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

**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.

## 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.

**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 antisdrucciolevoli.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

Trapano elettrico 81,2 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 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**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Allaccio dell'impianto elettrico all'ente erogatore

La fase lavorativa consiste nel collegare l'impianto elettrico alla rete dell'ente erogatore

## Opere provvisionali e attrezzature

Ponti su ruote, scale a mano, scale doppie, avvitatore elettrico, flessibile (smerigliatrice), trapano elettrico, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | possibile | grave | |
| caduta di materiali dall'alto | possibile | grave | X |
| contatti con gli attrezzi | probabile | modesta | |
| elettrocuzione | probabile | grave | |
| inalazioni polveri | probabile | modesta | X |
| movimentazione manuale dei carichi | possibile | modesta | |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | modesta | |
| rumore | molto probabile | grave | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | lieve | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

**Operazioni preliminari**

Accertarsi dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire. Gli operatori predispongono le opere provvisionali 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.

**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 del 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 al 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 eseguire il taglio e si provvedere ad isolare i cavi con nastro isolante.

**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.

## 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.

**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 fermapiede 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 antisdrucciolevoli.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

Trapano elettrico 81,2 dB(A)
Generico 86,8 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/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**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Manutenzione e riparazione  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.

## Opere provvisionali e attrezzature

Scale a mano, avvitatore elettrico, trapano elettrico, utensili d'uso corrente

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | possibile | grave | |
| caduta di materiali dall'alto | possibile | grave | X |
| contatti con gli attrezzi | probabile | modesta | |
| elettrocuzione | probabile | modesta | |
| inalazioni polveri | probabile | modesta | X |
| movimentazione manuale dei carichi | possibile | modesta | |
| proiezione di schegge e frammenti | probabile | grave | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | modesta | |
| rumore | molto probabile | grave | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | lieve | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

**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 fermapiede 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.Idonei otoprotettori devono essere consegnati 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.

**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.

## Valutazione rischio rumore

Trapano elettrico 81,2 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 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**: dvietato 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.

## Attività contemplate

- 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.

## Opere provvisionali e attrezzature

Ponti su ruote, scale a mano, scale doppie, avvitatore elettrico, flessibile (smerigliatrice), trapano elettrico, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | possibile | grave | |
| caduta di materiali dall'alto | possibile | grave | X |
| contatti con gli attrezzi | probabile | modesta | |
| elettrocuzione | probabile | grave | |
| inalazioni polveri | probabile | modesta | X |
| movimentazione manuale dei carichi | possibile | modesta | |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | modesta | |
| rumore | molto probabile | grave | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | lieve | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

**Operazioni preliminari**

Accertarsi dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire. Gli operatori predispongono le opere provvisionali 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 provvisionale, 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 pennellessa 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 elettroutensili 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 del 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 al 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 eseguire il taglio e si provvedere 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.

## 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.

**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 fermapiede 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 antisdrucciolevoli.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

Trapano elettrico 81,2 dB(A)
Generico 86,8 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/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**: dvietato 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 canalette 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.

## Opere provvisionali e attrezzature

Ponti su ruote, scale a mano, scale doppie, avvitatore elettrico, flessibile (smerigliatrice), trapano elettrico, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | possibile | grave | |
| caduta di materiali dall'alto | possibile | grave | X |
| contatti con gli attrezzi | probabile | modesta | |
| elettrocuzione | probabile | grave | |
| inalazioni polveri | probabile | modesta | X |
| movimentazione manuale dei carichi | possibile | modesta | |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | modesta | |
| rumore | molto probabile | grave | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | lieve | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

**Operazioni preliminari**

Accertarsi dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire. Gli operatori predispongono le opere provvisionali 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 provvisionale, 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 pennellessa 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 elettroutensili 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 del 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 al 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 eseguire il taglio e si provvedere 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.

## 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.

**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 antisdrucciolevoli.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

Trapano elettrico 81,2 dB(A)
Generico 86,8 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/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**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Realizzazione impianto elettrico

La fase lavorativa consiste nel collogamento a dimora, posizionamento e montaggio delle parti elettriche costituenti l'impianto.

## Attività contemplate

- 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.

## Opere provvisionali e attrezzature

Ponti su ruote, scale a mano, scale doppie, avvitatore elettrico, flessibile (smerigliatrice), trapano elettrico, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | possibile | grave | |
| caduta di materiali dall'alto | possibile | grave | X |
| contatti con gli attrezzi | probabile | modesta | |
| elettrocuzione | probabile | grave | |
| inalazioni polveri | probabile | modesta | X |
| movimentazione manuale dei carichi | possibile | modesta | |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | modesta | |
| rumore | molto probabile | grave | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | lieve | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

**Operazioni preliminari**

Accertarsi dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire. Gli operatori predispongono le opere provvisionali 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 provvisionale, 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 pennellessa 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 elettroutensili 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 del 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 al 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 eseguire il taglio e si provvedere 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.

## 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.
**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 fermapiede 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 antisdrucciolevoli.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

Trapano elettrico 81,2 dB(A)
Generico 86,8 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/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**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Completamento impianto elettrico interno agli edifici

## Opere provvisionali e attrezzature

Ponti su ruote, scale a mano, scale doppie, avvitatore elettrico, trapano elettrico, utensili d'uso corrente

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | possibile | grave | |
| caduta di materiali dall'alto | possibile | grave | X |
| contatti con gli attrezzi | probabile | modesta | |
| elettrocuzione | probabile | modesta | |
| inalazioni polveri | probabile | modesta | X |
| movimentazione manuale dei carichi | possibile | modesta | |
| proiezione di schegge e frammenti | probabile | grave | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | modesta | |
| rumore | molto probabile | grave | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | lieve | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

**Operazioni preliminari**

Accertarsi dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire.Per lavori 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.

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.

## Prescrizioni

**AVVITATORE e TRAPANOELETTRICO**

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.

**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 fermapiede 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 antisdrucciolevoli.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

Trapano elettrico 81,2 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/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**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Realizzazione di impianto di messa a terra interno agli edifici

## Attività contemplate

- 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.

## Opere provvisionali e attrezzature

Ponti su ruote, scale a mano, scale doppie, avvitatore elettrico, flessibile (smerigliatrice), trapano elettrico, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | possibile | grave | |
| caduta di materiali dall'alto | possibile | grave | X |
| contatti con gli attrezzi | probabile | modesta | |
| elettrocuzione | probabile | grave | |
| inalazioni polveri | probabile | modesta | X |
| movimentazione manuale dei carichi | possibile | modesta | |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | modesta | |
| rumore | molto probabile | grave | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | lieve | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

**Operazioni preliminari**

Accertarsi dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire. Gli operatori predispongono le opere provvisionali 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 provvisionale, 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 pennellessa 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 elettroutensili 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 del 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 al 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 eseguire il taglio e si provvedere 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.

## 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.

**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 fermapiede 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 antisdrucciolevoli.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

Trapano elettrico 81,2 dB(A)
Generico 86,8 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/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**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Verifica impianto elettrico

Operazione svolta da personale qualificato, con lo scopo di constatare la corretta realizzazione e funzionalità dell'impianto elettrico.

## Opere provvisionali e attrezzature

Scale a mano, avvitatore elettrico, trapano elettrico, utensili d'uso corrente

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | possibile | grave | |
| caduta di materiali dall'alto | possibile | grave | X |
| contatti con gli attrezzi | probabile | modesta | |
| elettrocuzione | probabile | modesta | |
| inalazioni polveri | probabile | modesta | X |
| movimentazione manuale dei carichi | possibile | modesta | |
| proiezione di schegge e frammenti | probabile | grave | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | modesta | |
| rumore | molto probabile | grave | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | lieve | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

**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.

## 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.

**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 antisdrucciolevoli.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

Trapano elettrico 81,2 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 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**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Allaccio dell'impianto elettrico all'ente erogatore

La fase lavorativa consiste nel collegare l'impianto elettrico alla rete dell'ente erogatore

## Opere provvisionali e attrezzature

Ponti su ruote, scale a mano, scale doppie, avvitatore elettrico, flessibile (smerigliatrice), trapano elettrico, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | possibile | grave | |
| caduta di materiali dall'alto | possibile | grave | X |
| contatti con gli attrezzi | probabile | modesta | |
| elettrocuzione | probabile | grave | |
| inalazioni polveri | probabile | modesta | X |
| movimentazione manuale dei carichi | possibile | modesta | |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | modesta | |
| rumore | molto probabile | grave | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | lieve | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

**Operazioni preliminari**

Accertarsi dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire. Gli operatori predispongono le opere provvisionali 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.

**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 del 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 al 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 eseguire il taglio e si provvedere ad isolare i cavi con nastro isolante.

**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.

## 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.

**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 fermapiede 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 antisdrucciolevoli.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

Trapano elettrico 81,2 dB(A)
Generico 86,8 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/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**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Manutenzione e riparazione  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.

## Opere provvisionali e attrezzature

Scale a mano, avvitatore elettrico, trapano elettrico, utensili d'uso corrente

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | possibile | grave | |
| caduta di materiali dall'alto | possibile | grave | X |
| contatti con gli attrezzi | probabile | modesta | |
| elettrocuzione | probabile | modesta | |
| inalazioni polveri | probabile | modesta | X |
| movimentazione manuale dei carichi | possibile | modesta | |
| proiezione di schegge e frammenti | probabile | grave | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | modesta | |
| rumore | molto probabile | grave | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | lieve | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

**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 fermapiede 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.Idonei otoprotettori devono essere consegnati 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.

**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.

## Valutazione rischio rumore

Trapano elettrico 81,2 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 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**: dvietato 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.

## Attività contemplate

- 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.

## Opere provvisionali e attrezzature

Ponti su ruote, scale a mano, scale doppie, avvitatore elettrico, flessibile (smerigliatrice), trapano elettrico, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | possibile | grave | |
| caduta di materiali dall'alto | possibile | grave | X |
| contatti con gli attrezzi | probabile | modesta | |
| elettrocuzione | probabile | grave | |
| inalazioni polveri | probabile | modesta | X |
| movimentazione manuale dei carichi | possibile | modesta | |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | modesta | |
| rumore | molto probabile | grave | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | lieve | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

**Operazioni preliminari**

Accertarsi dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire. Gli operatori predispongono le opere provvisionali 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 provvisionale, 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 pennellessa 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 elettroutensili 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 del 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 al 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 eseguire il taglio e si provvedere 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.

## 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.

**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 fermapiede 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 antisdrucciolevoli.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

Trapano elettrico 81,2 dB(A)
Generico 86,8 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/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**: dvietato 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 canalette 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.

## Opere provvisionali e attrezzature

Ponti su ruote, scale a mano, scale doppie, avvitatore elettrico, flessibile (smerigliatrice), trapano elettrico, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | possibile | grave | |
| caduta di materiali dall'alto | possibile | grave | X |
| contatti con gli attrezzi | probabile | modesta | |
| elettrocuzione | probabile | grave | |
| inalazioni polveri | probabile | modesta | X |
| movimentazione manuale dei carichi | possibile | modesta | |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | modesta | |
| rumore | molto probabile | grave | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | lieve | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

**Operazioni preliminari**

Accertarsi dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire. Gli operatori predispongono le opere provvisionali 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 provvisionale, 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 pennellessa 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 elettroutensili 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 del 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 al 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 eseguire il taglio e si provvedere 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.

## 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.

**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 antisdrucciolevoli.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

Trapano elettrico 81,2 dB(A)
Generico 86,8 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/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**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Posa, con stendimento a mano, di cavo BT sotterraneo in tubazioni predisposte

## Attrezzature

Autocarro con braccio gru, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta di materiali dall'alto | possibile | gravissima | |
| caduta di materiali negli scavi | possibile | modesta | |
| caduta entro gli scavi | possibile | modesta | |
| contatti con macchinari | possibile | grave | |
| movimentazione manuale dei carichi | possibile | modesta | |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | modesta | |
| rumore | possibile | modesta | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | modesta | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

Prima di effettuare la posa del cavo, gli operatori verificano che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.Per l'eventuale 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. Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
L'operatore addetto posiziona l'autocarro in terreno privo di pendenze e lo rende stabile estendendo completamente gli appositi stabilizzatori.Gli operatori scaricano l'attrezzatura e la bobina dall'autocarro utilizzando il braccio gru. Dispongono l'alzabobina in posizione stabile.Posizionano la bobina nell'alzabobine facendo attenzione che lo svolgimento del cavo avvenga nella parte inferiore della stessa.Due operatori portano la sonda metallica nella posizione opposta dove è posizionata la bobina e sganciano la sonda al pilota già predisposto nella tubazione, mentre l'altro operatore inizia a tirare il pilota in modo da infilare nella tubazione la sonda.Una volta posizionata la sonda nella tubazione un operatore collega al capo del cavo tramite la calza di stendimento.Due operatori nella parte opposta della bobina tirano la sonda mentre il terzo in prossimità della bobina controlla il regolare svolgimento del cavo ed interviene se necessario.Posato il cavo nella lunghezza voluta compresa al ricchezza per le connessioni agli elementi dell'impianto, un operatore esegue il taglio ed inserisce i cappucci sigillanti termorestringenti.L'operatore addetto alla gru ritira gli stabilizzatori e rimette l'autocarro in assetto di marcia, mentre gli altri recuperano il materiale e le attrezzature.In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti.Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Prescrizioni

**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.

**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 rischio rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 77,6 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**: 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 ostacolo in basso
**Descrizione**: attenzione pericolo d'inciampo
**Posizione**: All'ingresso delle aree 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 il transito ai pedoni
**Descrizione**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Montaggio di elementi metallici quali paratie in ghisa, griglie e telai in acciaio, ecc

## Opere provvisionali ed Attrezzature

Ponti su ruote, scale a mano, autocarro con braccio gru, gru a torre rotante, avvitatore elettrico, cannello per saldatura ossiacetilenica, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | possibile | gravissima | |
| caduta di materiali dall'alto | possibile | gravissima | X |
| elettrocuzione | possibile | modesta | |
| movimentazione manuale dei carichi | possibile | modesta | |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | probabile | modesta | |
| rumore | possibile | modesta | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | modesta | X |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

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 antisdrucciolevoli. 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, istallati 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 anormalità 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.

## Prescrizioni

**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 OSSIACETILENICA**

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 fermapiede 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)

## 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**: 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

## Saldatura elettrica

**Attrezzature Utilizzate**

- Saldatrice elettrica.

**Rischi**

| Descrizione rischio | Probabilità che si verifichi | Entità del danno | Classificazione del Rischio |
|---|---|---|---|
| Caduta in piano | Possibile | Modesto | Medio |
| Rumore | Possibile | Significativo | Alto |
| Lesioni alle mani ed al corpo | Probabile | Significativo | Alto |
| Elettrocuzione | Possibile | Significativo | Alto |
| Danni all'apparato respiratorio | Possibile | Grave | Alto |
| Inalazione polveri | Possibile | Grave | Alto |
| Inalazione di ossidi | Possibile | Grave | Alto |
| Proiezione di particelle incandescenti | Possibile | Grave | Alto |
| Scoppio bombole | Probabile | Grave | Notevole |
| Punture, tagli, abrasioni, ferite | Probabile | Modesto | Alto |
| Urti, colpi, impatti | Probabile | Modesto | Alto |

**Misure Preventive e Protettive ed istruzioni per gli addetti**

- Si richiama la massima attenzione alle disposizioni di legge seguenti, specificamente riferite all'argomento della presente scheda.
- Prima dell'uso. Verificare l'integrità dei conduttori, degli isolamenti e della pinza
- Dopo l'uso. Assicurarsi di avere tolto tensione.

**Elenco 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 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**: 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 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**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

## Note e disposizioni particolari

- Si rammenta l'obbligo di visita medica trimestrale per gli addetti alla saldatura ad arco.

## Saldatura ossiacetilenica o taglio

**Attrezzature Utilizzate**

- Cannello
- gas combustibile in bombole.

**Rischi**

| Descrizione rischio | Probabilità che si verifichi | Entità del danno | Classificazione del Rischio |
|---|---|---|---|
| Caduta in piano | Possibile | Modesto | Medio |
| Rumore | Possibile | Significativo | Alto |
| Lesioni alle mani ed al corpo | Probabile | Significativo | Alto |
| Elettrocuzione | Possibile | Significativo | Alto |
| Danni all'apparato respiratorio | Possibile | Grave | Alto |
| Inalazione polveri | Possibile | Grave | Alto |
| Inalazione di ossidi | Possibile | Grave | Alto |
| Proiezione di particelle incandescenti | Possibile | Grave | Alto |
| Scoppio bombole | Probabile | Grave | Notevole |
| Punture, tagli, abrasioni, ferite | Probabile | Modesto | Alto |
| Urti, colpi, impatti | Probabile | Modesto | Alto |

**Misure Preventive e Protettive ed istruzioni per gli addetti**

- Si richiama la massima attenzione alle disposizioni di legge seguenti, specificamente riferite all'argomento della presente scheda.
- Prima dell'uso verificare l'integrità dei cannelli, delle valvole, dei manometri.
- Il movimento delle bombole in cantiere deve avvenire sempre su apposito carrello.
- La presenza di acetilene nell'aria può rendere l'atmosfera esplosiva; è indispensabile ventilare i locali e segnalare eventuali perdite di acetilene.
- Precauzioni finalizzate alla prevenzione incendi sono: allontanare ogni materiale infiammabile; chiudere le aperture su pareti e solai attraverso cui le scintille potrebbero propagarsi a materiali infiammabili; coprire e umidificare i materiali tipo legno o affini; avere a disposizione secchi d'acqua o estintori a polvere secca; raffreddare i pezzi metallici dopo tagliati o saldati.

**Elenco 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 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**: 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 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**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

**Note e disposizioni particolari**

Si rammenta l'obbligo di visita medica trimestrale per gli addetti alla saldatura ossiacetilenica.

# Messa in stazione ed uso di autopiattaforma aerea (autocestello)

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta attrezzi o materiali dall'alto | possibile | grave | X |
| caduta dall'alto | possibile | gravissima | |
| interferenze con altri mezzi o manufatti | possibile | grave | X |
| ribaltamento | possibile | gravissima | X |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

**PRIMA DELL'USO**

Circoscrivere l'area d'intervento delimitandola e regolamentandola con cartelli segnalatori.Attenersi alle specifiche di messa in stazione d'uso fornite dal costruttore.Posizionare l'automezzo in posizione orizzontale e su un suolo non cedevole.Ogni volta, prima di iniziare le operazioni, bisogna verificare il funzionamento di tutti gli organi di comando.Rispettare le distanze di sicurezza dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.

**DURANTE L'USO**

Le manovre devono essere eseguire solo ed esclusivamente dall'operatore a bordo del cestello con i comandi relativi: l'uso dei comandi a terra deve essere effettuato solo in casi di guasto di quelli di bordo.E' vietato appoggiare il braccio dell'autocestello a strutture qualsiasi, sia fisse che mobili.E' vietato salire sul cestello già sviluppato o discenderne se il cestello non è in posizione di riposo.E' necessario porre la massima attenzione a non urtare contro ostacoli e non avvicinarsi, nemmeno col braccio, ad una distanza inferiore ai 5,00 ml da linee elettriche a conduttori nudi.E' necessario rispettare la portata indicata per il cestello: è vietato l'accesso nel cestello a due persone, se non espressamente previsto.E' vietato utilizzare l'autocestello in caso di forte vento.
E' vietato usare il braccio dell'autocestello per sollevare carichi, se ciò non è espressamente previsto, nonché sottoporlo a sforzi orizzontali.E' vietato spostare l'automezzo con il cestello non in posizione di riposo o con l'operatore a bordo.Il personale che deve utilizzare l'autocestello deve essere appositamente istruito ed autorizzato all'uso specifico.

**DOPO L'USO**

La manutenzione deve essere effettuata da personale specializzato ed autorizzato.In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza antisdrucciolevoli, guanti, cintura di sicurezza.

## Valutazione rischio rumore

Generico <80 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**: 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

# Montaggio parapetto prefabbricato

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | possibile | grave | |
| caduta di materiali dall'alto | possibile | modesta | X |
| elettrocuzione | improbabile | modesta | |
| investimento | possibile | modesta | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | probabile | modesta | |
| scivolamenti e cadute | possibile | modesta | |
| urti, colpi, impatti | probabile | modesta | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

Delimitare l'area d'intervento con nastro di segnalazione applicato su paletti infissi sul terreno.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. Vietare l'accesso alle persone non addette ai lavori applicando la segnaletica di divieto e avvertimento necessaria.Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi al mezzo e all'area di operatività della gru idraulica del medesimo, medianti avvisi e sbarramenti.Verificare preventivamente la capacità portante della base d'appoggio, eventualmente disporre elementi ripartitori del carico.Stazionare l'autopiattaforma in posizione orizzontale e su un suolo non cedevole, rispettando le distanze di sicurezza dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.La fase di montaggio del parapetto deve essere effettuata da personale pratico, in buone condizioni fisiche e sotto il controllo diretto di un preposto a terra.Verificare, prima dell'uso, l'idoneità e l'integrità del trapano a percussione e del suo sistema di alimentazione.Accertarsi della consistenza della muratura cui ancorare le mensole. Fissare le mensole con almeno quattro tasselli.Durante la movimentazione dei carichi in quota è vietato sporgersi oltre il parapetto del cestello o stazionarvi in posizione di equilibrio precario.È vietato effettuare le fasi di montaggio stazionando sulla copertura, salvo nelle zone protette contro la caduta, a meno che si adotti idoneo sistema di imbracatura.

## Prescrizioni

Verificare preventivamente la capacità portante della base d'appoggio, eventualmente disporre elementi ripartitori del carico.Stazionare l'autopiattaforma in posizione orizzontale e su un suolo non cedevole, rispettando le distanze di sicurezza dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.Verificare il funzionamento di tutti gli organi di comando.Attenersi alle indicazioni fornite dal produttore nel libretto d'uso.In particolare:

- le manovre devono essere eseguire solo ed esclusivamente dall'operatore a bordo del cestello con i comandi relativi, l'uso dei comandi a terra deve essere effettuato solo in casi di guasto di quelli di bordo;
- vietare l'appoggio del braccio dell'autocestello a strutture qualsiasi, sia fisse che mobili, di salire sul cestello già sviluppato o discenderne se il cestello non è in posizione di riposo;
- rispettare la portata indicata per il cestello, è vietato l'accesso nel cestello a due persone, se non espressamente previsto dal costruttore.

## 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**: 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

# Montaggio di ponteggio metallico fisso

## Opere provvisionali ed Attrezzature

Ponteggio metallico fisso, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | probabile | gravissima | |
| caduta di materiali dall'alto | probabile | grave | X |
| caduta in piano | possibile | modesta | |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | lieve | |
| urti, colpi, impatti | possibile | lieve | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Adempimenti

Prima del montaggio deve essere redatto il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di un preposto.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.Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti.

## Procedure

Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione.Se nelle vicinanze della sede stradale, predisporre la segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada. Durante lo scarico dei materiali vietare l'avvicinamento di persone, medianti avvisi e sbarramenti.Attenersi alle procedure indicate nel piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.Verificare la capacità portante della base d'appoggio, eventualmente disporre elementi ripartitori del carico.Qualsiasi variante allo schema tipo del ponteggio impone la progettazione preventiva del ponteggio.Mantenere al distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.La fase di montaggio deve essere effettuata da personale pratico, in buone condizioni fisiche e sotto il controllo diretto di un preposto.Durante il montaggio i pontisti e gli aiutanti devono utilizzare la cintura di sicurezza ancorata ad una fune tesa tra due montanti.La chiave per il serraggio dei bulloni deve essere assicurata alla cintola con un moschettone di sicurezza.Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.

## Prescrizioni

**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 rischio rumore

Generico 77,6 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**: 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

# Realizzazione di linea e/o punti di ancoraggio per il collegamento delle imbracature anticaduta degli operai

## Opere provvisionali ed Attrezzature

Linea di ancoraggio per cintura di sicurezza, autocestello, trapano elettrico.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | possibile | grave | X |
| caduta di materiali dall'alto | possibile | grave | X |
| elettrocuzione | possibile | gravissima | |
| inalazione polveri - fibre | possibile | lieve | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | modesta | |
| rumore | molto probabile | grave | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | modesta | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

Nei punti non proteggibili con parapetti o ponteggi, indicati nella planimetria allegata, si predisporranno punti e/o linee di ancoraggio, al fine di consentire l'aggancio dei cordini di ritenuta delle imbracature anticaduta degli operai.
La realizzazione dei punti di ancoraggio dovrà avvenire operando da posizione sicura ovvero su autopiattaforma aerea.E' necessario verificare preventivamente la conformità alle norme e lo stato manutentivo dei mezzi o delle opere provvisionali destinate al lavoro in quota.Il percorso dei cavi di alimentazione deve essere tale da impedire pericolosi fenomeni di usura o tranciatura.Realizzati i punti di ancoraggio e le linee di ancoraggio, prima dell'uso, è necessario effettuare le prove previste dalla norma UNI. Per quanto concerne le linee di ancoraggio di corda di fibra, cinghie o funi metalliche la resistenza minima a rottura della corda o cinghia deve essere almeno il doppio della tensione massima applicata a detta corda o cinghia nel momento dell'arresto della caduta previsto per tale dispositivo. Tutti gli ancoraggi strutturali di estremità e intermedi, utilizzati nel dispositivo, devono essere in grado di sopportare il doppio della forza massima prevista. In ogni caso il cordino di posizionamento da adoperare deve essere tale da impedire una caduta dall'alto dell'operatore maggiore di un metro e mezzo, compresa la freccia della linea di ancoraggio. È preferibile adottare un cordino di ritenuta con dissipatore di energia.Durante il montaggio gli operatori devono indossare casco, scarpe, guanti e imbracatura anticaduta.

## Prescrizioni

**AUTOCESTELLO**
Prima dell'utilizzo verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre, controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti. Non sovraccaricare il cestello.L'area sottostante la zona operativa deve essere opportunamente delimitata.
**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.

## Valutazione rischio rumore

Trapano elettrico 81,2 dB(A)
Generico < 80,0 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**: 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

# Impermeabilizzazione di coperture con guaina bituminosa posata a caldo

## Opere Provvisionali e attrezzature

Ponteggio metallico fisso, cannello per guaina, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | probabile | gravissima | |
| caduta di materiali dall'alto | probabile | grave | X |
| caduta in piano | possibile | modesta | |
| inalzione fumi, vapori | molto probabile | grave | X |
| movimentazione manuale dei carichi | possibile | modesta | |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | probabile | modesta | |
| rumore | possibile | modesta | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | modesta | |
| ustioni per calore eccessivo o fiamma libera | possibile | grave | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

Accertarsi:

- dell'accessibilità alla quota di lavoro;
- della resistenza della struttura, in relazione al peso degli operai e dei materiali da utilizzare;
- della predisposizione lungo l'intero perimetro prospiciente i vuoto di parapetti regolamentari o di ponteggi che raggiungano la quota di m. 1.20 oltre l'ultimo impalcato o della linea di gronda;
- che le parti fragili della copertura (lucernari e simili) siano circondate da regolare parapetto o sia predisposto un impalcato sottostante, sufficientemente ampio e robusto, posto il più vicino ad esso e, comunque, alla distanza non maggiore a 2 metri.

Conservare le bombole lontano dalle fiamme o fonti di calore, tenerle ben vincolate in posizione verticale. Durante il trasporto non trascinarle e non svuotarle completamente.Prima della posa in opera dell'impermeabilizzazione disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano di lavoro senza provocarne l'ingombro. Valutare gli spazi di lavoro e gli ostacoli che possono impedire i liberi movimenti durante l'esecuzione dei lavori.E' vietato durante il sollevamento e il trasporto dei materiali passare con i carichi sospesi sopra le persone.Segnalare le operazioni di movimentazione orizzontale e verticale dei carichi per consentire l'allontanamento delle persone. Interrompere l'operazione se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico fino al loro allontanamento. Prima dell'uso del cannello per guaina, verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra cannello e bombola; verificare la funzionalità del riduttore di pressione; allontanare eventuali materiali infiammabili o bagnare abbondantemente le parti che non possono essere rimosse, tenere la bombola in posizione verticale e possibilmente vincolata; tenere nelle prossimità un estintore portatile.Durante l'uso, tenere la bombola nei pressi del posto di lavoro ma sufficientemente distante dalla fiamma libera e da altre fonti di calore.Quando il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o impiegati più operai.I lavoratori dovranno indossare casco, scarpe di sicurezza a slacciamento rapido ed antisdrucciolevoli, guanti, indumenti protettivi del tronco, respiratore con filtro specifico.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Prescrizioni

**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 effettato 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.

**CANNELLO PER GUAINA**

Prima dell'uso del cannello per guaina allontanare eventuali materiali infiammabili, verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello, verificare il riduttore di pressione e vincolare la bombola in posizione verticale. Tenere un estintore sul posto di lavoro.

**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, con conseguante 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 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 rischio rumore

Argano a bandiera 85,0 dB(A)
Generico 77,6 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**: 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 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**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Impermeabilizzazione con applicazione di malte specifiche

## Opere Provvisionali, sostanze e attrezzature

Ponteggio metallico fisso, scale a mano, resina acrilica in solvente, resine epossidiche in solvente, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | probabile | gravissima | |
| caduta di materiali dall'alto | probabile | grave | X |
| caduta in piano | possibile | modesta | |
| inalazione vapori | probabile | grave | X |
| movimentazione manuale dei carichi | possibile | modesta | |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | modesta | |
| rumore | possibile | modesta | X |
| tossico (irrita pelle ed occhi) | possibile | lieve | |
| urti, colpi, impatti | possibile | modesta | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

Per lavori eseguiti oltre 2,00 metri da terra predisporre un regolare ponteggio o altra idonea opera provvisionale.Consultare le schede di sicurezza dei prodotti da impiegare ed attenersi alle precauzioni in esse riportate.Sostituire i prodotti pericolosi con altri non pericolosi o meno pericolosi.Disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul luogo di lavoro senza provocarne l'ingombro. Valutare gli spazi di lavoro e gli ostacoli per i successivi spostamenti con sicurezza.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, scarpe di sicurezza, guanti, indumenti protettivi del tronco, respiratore con filtro specifico.Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Prescrizioni

**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.

**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.
Vietare l'accumulo temporaneo di materiale sugli impalcati, con conseguante 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 del ponteggio deve è consentito solo al personale addetto ai lavori.È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.

**SCALE A MANO**

Controllare che non presentino difetti costruttivi e verificare lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucciolevoli.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 trattenuta al piede da una persona che esegua l'operazione per tutto il tempo di utilizzo.E'sconsigliato eseguire lavori direttamente su di esse.

**PRODOTTO**

Durante l'uso portare guanti, occhiali. In caso di applicazione a spruzzo utilizzare respiratore.Tenere in luogo asciutto ben chiuso.

## Valutazione rischio rumore

Generico 77,6 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**: 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 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**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Tinteggiatura di pareti esterne

## Opere provvisionali, sostanze e attrezzature

Ponteggio metallico fisso, acqua ragia, utensili d'uso corrente

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | probabile | gravissima | |
| caduta di materiali dall'alto | probabile | grave | X |
| caduta in piano | possibile | modesta | |
| dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche | possibile | modesta | |
| inalazioni polveri, fibre, gas, vapori | molto probabile | grave | X |
| incendio | possibile | grave | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | lieve | |
| rumore | possibile | modesta | X |
| tossico (irrita pelle ed occhi) | possibile | modesta | |
| urti, colpi, impatti | possibile | lieve | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

Per lavori ad altezza superiore a metri 2,0 allestire ponteggi o altre idonee opere provvisionali.Procedere all'accertamento della regolarità dell'opera provvisionale 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 miscelazioni 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 medianti 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.

## Prescrizioni

**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. Evietato l'accumulo temporaneo di materiale sugli impalcati, con conseguante 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 rischio rumore

Generico 77,6 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**: 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**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

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

## Sostanze e attrezzature

Vernice oleo-resinose in solventi, mola, compressore d'aria, flessibile (smerigliatrice), pistola per verniciatura a spruzzo, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta di materiali dall'alto | possibile | grave | X |
| contatto con sostanze tossiche | improbabile | modesta | |
| inalazioni vapori | molto probabile | grave | X |
| inalzione fumi | possibile | modesta | X |
| incendio | possibile | grave | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | probabile | modesta | |
| rumore | probabile | modesta | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | modesta | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

Per lavori ad altezza superiore a metri 2,0 allestire ponteggi o altre idonee opere provvisionali.Procedere all'accertamento della regolarità dell'opera provvisionale 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 miscelazioni 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 medianti 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.

## Prescrizioni

**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 rischio rumore

Addetto sabbiatrice 104,4 dB(A)
Pistola per verniciatura 83,2 dB(A)
Generico 86,8 dB(A)
Generico 83,3 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**: 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**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Tinteggiatura di pareti esterne

## Opere provvisionali, sostanze e attrezzature

Ponteggio metallico fisso, acqua ragia, utensili d'uso corrente

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | probabile | gravissima | |
| caduta di materiali dall'alto | probabile | grave | X |
| caduta in piano | possibile | modesta | |
| dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche | possibile | modesta | |
| inalazioni polveri, fibre, gas, vapori | molto probabile | grave | X |
| incendio | possibile | grave | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | lieve | |
| rumore | possibile | modesta | X |
| tossico (irrita pelle ed occhi) | possibile | modesta | |
| urti, colpi, impatti | possibile | lieve | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

Per lavori ad altezza superiore a metri 2,0 allestire ponteggi o altre idonee opere provvisionali.Procedere all'accertamento della regolarità dell'opera provvisionale 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 miscelazioni 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 medianti 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.

## Prescrizioni

**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. Evietato l'accumulo temporaneo di materiale sugli impalcati, con conseguante 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 rischio rumore

Generico 77,6 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**: 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**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

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

## Sostanze e attrezzature

Vernice oleo-resinose in solventi, mola, compressore d'aria, flessibile (smerigliatrice), pistola per verniciatura a spruzzo, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta di materiali dall'alto | possibile | grave | X |
| contatto con sostanze tossiche | improbabile | modesta | |
| inalazioni vapori | molto probabile | grave | X |
| inalzione fumi | possibile | modesta | X |
| incendio | possibile | grave | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | probabile | modesta | |
| rumore | probabile | modesta | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | modesta | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

Per lavori ad altezza superiore a metri 2,0 allestire ponteggi o altre idonee opere provvisionali.Procedere all'accertamento della regolarità dell'opera provvisionale 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 miscelazioni 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 medianti 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.

## Prescrizioni

**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 rischio rumore

Addetto sabbiatrice 104,4 dB(A)
Pistola per verniciatura 83,2 dB(A)
Generico 86,8 dB(A)
Generico 83,3 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**: 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**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Montaggio di infissi interni in metallo

## Opere provvisionali ed Attrezzature

Ponti su cavalletti, ponti su ruote, scale a mano, scale doppie, protezioni contro le cadute di materiali dall'alto, avvitatore elettrico, trapano elettrico, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | possibile | gravissima | |
| caduta di materiali dall'alto | probabile | grave | X |
| elettrocuzione | probabile | modesta | |
| inalazioni polveri | probabile | modesta | X |
| movimentazione manuale dei carichi | possibile | modesta | |
| proiezione di schegge e frammenti | probabile | modesta | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | probabile | grave | |
| rumore | molto probabile | grave | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | modesta | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

Usare scale a mano regolamentari per altezze inferiori a due metri e solo dall'interno dell'edificio. I ponti su cavalletti regolamentari possono essere utilizzanti 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.

## 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 fermapiede 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 antisdrucciolevoli.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 trattenuta 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)

## 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/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**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Tinteggiatura di pareti esterne

## Opere provvisionali, sostanze e attrezzature

Ponteggio metallico fisso, acqua ragia, utensili d'uso corrente

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | probabile | gravissima | |
| caduta di materiali dall'alto | probabile | grave | X |
| caduta in piano | possibile | modesta | |
| dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche | possibile | modesta | |
| inalazioni polveri, fibre, gas, vapori | molto probabile | grave | X |
| incendio | possibile | grave | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | lieve | |
| rumore | possibile | modesta | X |
| tossico (irrita pelle ed occhi) | possibile | modesta | |
| urti, colpi, impatti | possibile | lieve | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

Per lavori ad altezza superiore a metri 2,0 allestire ponteggi o altre idonee opere provvisionali.Procedere all'accertamento della regolarità dell'opera provvisionale 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 miscelazioni 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 medianti 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.

## Prescrizioni

**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. Evietato l'accumulo temporaneo di materiale sugli impalcati, con conseguante 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 rischio rumore

Generico 77,6 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**: 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**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

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

## Sostanze e attrezzature

Vernice oleo-resinose in solventi, mola, compressore d'aria, flessibile (smerigliatrice), pistola per verniciatura a spruzzo, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta di materiali dall'alto | possibile | grave | X |
| contatto con sostanze tossiche | improbabile | modesta | |
| inalazioni vapori | molto probabile | grave | X |
| inalzione fumi | possibile | modesta | X |
| incendio | possibile | grave | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | probabile | modesta | |
| rumore | probabile | modesta | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | modesta | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

Per lavori ad altezza superiore a metri 2,0 allestire ponteggi o altre idonee opere provvisionali.Procedere all'accertamento della regolarità dell'opera provvisionale 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 miscelazioni 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 medianti 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.

## Prescrizioni

**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 rischio rumore

Addetto sabbiatrice 104,4 dB(A)
Pistola per verniciatura 83,2 dB(A)
Generico 86,8 dB(A)
Generico 83,3 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**: 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**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Montaggio di infissi interni in metallo

## Opere provvisionali ed Attrezzature

Ponti su cavalletti, ponti su ruote, scale a mano, scale doppie, protezioni contro le cadute di materiali dall'alto, avvitatore elettrico, trapano elettrico, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | possibile | gravissima | |
| caduta di materiali dall'alto | probabile | grave | X |
| elettrocuzione | probabile | modesta | |
| inalazioni polveri | probabile | modesta | X |
| movimentazione manuale dei carichi | possibile | modesta | |
| proiezione di schegge e frammenti | probabile | modesta | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | probabile | grave | |
| rumore | molto probabile | grave | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | modesta | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

Usare scale a mano regolamentari per altezze inferiori a due metri e solo dall'interno dell'edificio. I ponti su cavalletti regolamentari possono essere utilizzanti 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.

## 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 fermapiede 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 antisdrucciolevoli.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 trattenuta 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)

## 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/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**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Posa in opera di pavimenti di diversa natura (pietra, grès, clinker, ceramici in genere) con letto di malta di cemento o con collante specifico

## Opere provvisionali, sostanze ed attrezzature

Protezioni aperture nei solai, protezioni contro le cadute di materiali dall'alto, cemento modificato, tagliapiastrelle, betoniera a bicchiere, gru a torre rotante, flessibile, trapano elettrico miscelatore, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta di materiali dall'alto (trasporto del materiale) | probabile | gravissima | X |
| contatti con organi in moto | possibile | grave | |
| elettrocuzione | possibile | grave | |
| inalazioni polveri | probabile | modesta | X |
| movimentazione manuale dei carichi | probabile | modesta | |
| proiezione di schegge e frammenti | molto probabile | grave | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | probabile | grave | |
| rumore | molto probabile | grave | X |
| tossico (irrita pelle ed occhi) | possibile | lieve | |
| urti, colpi, impatti | possibile | modesta | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

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 un 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.

## Prescrizioni

**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)

## 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 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.

# Prosciugamento di acqua di falda con l'uso di motopompe e/o elettropompe

## Attrezzature

Motopompa, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta entro gli scavi | possibile | modesta | |
| caduta in piano | possibile | lieve | |
| elettrocuzione | possibile | modesta | X |
| elettrocuzione | possibile | modesta | |
| inalazione gas | probabile | grave | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | possibile | modesta | |
| rumore | possibile | modesta | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | modesta | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

Verificare preliminarmente e nel corso dei lavori di pompaggio la consistenza statica delle costruzioni limitrofe.
E' vietato lo stazionamento e il transito di persone non addette ai lavori.Delimitare e segnare gli scavi.Disporre passerelle dotate di parapetti su entrambi i lati per gli attraversamenti degli scavi.Disporre scale di accesso al fondo dello scavo vincolate e sporgenti di un metro dal piano di accesso.Posizionare la motopompa in posizione stabile in terreno senza pendenze.Verificare l'integrità delle protezioni e dell'isolamento dei cavi della elettropompa.Controllare l'integrità delle protezioni della motopompa.Effettuare il carico del serbatoio a motore spento.Derivare l'alimentazione elettrica da quadro di cantiere (tipo ASC), collegato all'impianto di terra.Eseguire i collegamenti elettrici a terra.Gli operatori posizionano la motopompa e/o la elettropompa e le tubazioni di aspirazione e scarico dell'acqua, procedendo alla preventiva verifica della valvola di fondo del tubo di aspirazione.Un operatore mette in moto la motopompa e/o l'elettropompa e coadiuvato dall'altro, che ne controlla il funzionamento, aspira l'acqua dello scavo fin quando è possibile.Gli operatori fermano la pompa, ritirano il tubo di aspirazione, scendono nello scavo e scavano un pozzetto di fondo per il recupero totale dell'acqua.
Rimettono in opera il tubo di aspirazione e mettono in moto la pompa controllando il funzionamento e il livello dell'acqua nello scavo fino a prosciugamento avvenuto.Stazionare la motopompa, all'esterno per avere l'ambiente di scavo privo di gas di scarico.È vietato eseguire riparazioni o lubrificazioni su organi in moto.I lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza e guanti.Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Prescrizioni

**MOTOPOMPA**

Accertarsi che il terreno dove appoggia sia stabile e pianeggiante.Non posizionarla vicino al bordo dello scavo.
Verificare che l'ambiente sia ventilato per evitare il ristagno dei gas di scarico del motore.

**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 degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

## Valutazione rischio rumore

Generico 82,7 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/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**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Scavo eseguito a sezione ristretta con l'ausilio di escavatore in terreno di qualsiasi natura, carico e trasporto a rifiuto dei materiali

## Opere provvisionali ed Attrezzature

Sbatacchiatura scavi in legname, escavatore idraulico, pala caricatrice cingolata o gommata, autocarro.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta di materiali negli scavi | molto probabile | modesta | X |
| caduta entro gli scavi | molto probabile | grave | |
| inalazioni polveri | molto probabile | lieve | X |
| investimento | possibile | gravissima | X |
| proiezione di schegge e frammenti | probabile | modesta | X |
| ribaltamento del mezzo | possibile | gravissima | X |
| rumore | possibile | modesta | X |
| urti, colpi, impatti | probabile | modesta | X |

## Riferimenti Legislativi

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

## Adempimenti

Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE.

## Procedure

L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza.Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m.1,50, si deve provvedere, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno.Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.Prima di iniziare i lavori di escavazione effettuare un sopralluogo per rilevare la presenza nell'area di elementi pericolosi interferenti con le operazioni da eseguire.Delimitare l'area di scavo con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo, con solido parapetto regolamentare e posizionare i cartelli per avvertire dei rischi.La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.La velocità dei mezzi all'interno del cantiere deve essere contenuta entro i 30 km/h.
Per l'accesso dei mezzi e delle persone agli scavi predisporre solide rampe di larghezza della carreggiata tale da garantire un franco di 70 cm ogni lato oltre la sagoma di ingombro del veicolo.E' vietato depositare materiali presso il ciglio degli scavi. Se la natura del terreno lo richiede o a causa di piogge, infiltrazioni, gelo o disgelo armare le pareti dello scavo o conferire alle pareti un'inclinazione pari all'angolo di declivio naturale del terreno o procedere al consolidamento del terreno.Indossare casco, scarpe di sicurezza, guanti e facciali filtranti.Consegnare idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore.

## Prescrizioni

**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.È vietato l'uso per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.E' vietata la presenza degli operai nel campo di azione sul ciglio superiore del fronte di attacco.

**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.È fatto divieto di usare l'escavatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal

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

**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.

## Valutazione rischio rumore

Generico 82,7 dB(A)
Operatore escavatore 88,1 dB(A)
Operatore pala 89,7 dB(A)
Autista autocarro 77,6 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**: 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 ostacolo in basso
**Descrizione**: attenzione pericolo d'inciampo
**Posizione**: All'ingresso delle aree 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 il transito ai pedoni
**Descrizione**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Scavi a sezione obbligata eseguiti a mano con attrezzi d'uso corrente

## Opere provvisionali ed Attrezzature

Sbatacchiatura scavi in legname, autocarro, pala, mazza, piccone, badile, rastrello, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta di materiali negli scavi | molto probabile | modesta | |
| caduta entro gli scavi | molto probabile | modesta | |
| inalazioni polveri | molto probabile | lieve | X |
| movimentazione manuale dei carichi | possibile | modesta | |
| proiezione di schegge e frammenti | probabile | modesta | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | probabile | modesta | |
| urti, colpi, impatti | possibile | modesta | X |

## Riferimenti Legislativi

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

## Procedure

Effettuare un sopralluogo per rilevare la presenza nell'area di pericoli interferenti con le operazioni da eseguire.Delimitare l'area di scavo con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.Delimitare le aree di manovra degli autocarri con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento e segnalare con cartelli i pericoli presenti nell'area di lavoro. Adottare le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti.La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.La viabilità in vicinanza degli scavi deve di impedire il ribaltamento a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.Armare le pareti dello scavo o le pareti dello scavo un angolo pari all'angolo di declivio naturale del terreno o consolidare il terreno in relazione alle caratteristiche geotecniche. Nel caso di formazione di polvere eccessiva bagnare il terreno con acqua.
Le scale a mano di accesso allo scavo devono essere vincolate e devono sporgere un metro oltre il piano d'accesso. Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m.1,50, si deve provvedere, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno.Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.Dotare i lavoratori di attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.I lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine antipolvere.Impartire le istruzioni necessarie per la corretta movimentare manualmente dei carichi.Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore

## Prescrizioni

**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 rischio rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
generico 86,5 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**: 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 ostacolo in basso
**Descrizione**: attenzione pericolo d'inciampo
**Posizione**: All'ingresso delle aree 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 il transito ai pedoni
**Descrizione**: dvietato il transito ai pedoni
**Posizione**: in prossimità degli accessi all'area di lavoro

# Posa in opera di converse, canale di gronda, scossaline in rame o altro metallo

## Opere provvisionali ed Attrezzature

Ponteggio metallico fisso, gru a torre rotante, cesoie elettriche, saldatrice elettrica, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | probabile | gravissima | |
| caduta di materiali dall'alto | molto probabile | gravissima | X |
| caduta in piano | possibile | modesta | |
| cesoiamento - stritolamento | possibile | modesta | |
| elettrocuzione | possibile | grave | |
| movimentazione manuale dei carichi | probabile | modesta | |
| proiezione di schegge e frammenti | possibile | modesta | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | probabile | modesta | |
| radiazioni non ionizzanti | probabile | lieve | X |
| rumore | possibile | modesta | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | modesta | |
| ustioni per calore eccessivo o fiamma libera | possibile | grave | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Adempimenti

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.

## Procedure

Accertare la resistenza dei tetti e coperture varie in relazione al peso degli operai e dei materiali da utilizzare ed eventualmente disporre tavole ripartitrici dei carichi e sottopalchi per la riduzione dell'altezza di caduta.Il ponteggio deve essere provvisto al piano di lavoro di regolare ponte di servizio e sottoponte di sicurezza.Individuare preventivamente i punti di ancoraggio della lattoneria di supporto e del metodo relativo, in relazione alla natura del materiale e dei carichi da sopportare.Eseguire i lavori sempre in posizione stabile e protetta contro la caduta dall'alto vietando l'uso di scale, ponti su ruote o su cavalletti sui ponti di ponteggio.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.Utilizzare funi in regolare stato di conservazioni e ganci con sistema di chiusura a norma.Non ingombrare i posti di lavoro sui ponteggi.È vietato depositare materiali sugli impalcati.Informare i lavoratori sulle corrette modalità di esecuzione della movimentazione manuale dei carichi. Se i pesi da movimentare superano i 30 Kg o sono ingombranti, bisogna attuare misure tecniche e/o procedure di lavoro tali da evitare sforzi pericolosi da parte dei lavoratori.I lavoratori dovranno utilizzare guanti protettivi, scarpe antinfortunistiche, casco, occhiali di forma avvolgente durante l'utilizzo degli elettroutensili.Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Prescrizioni

**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.

**SALDATRICE ELETTRICA**
E' vietato effettuare operazioni di saldatura elettrica, nelle seguenti condizioni:
a) su recipienti o tubi chiusi;
b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose;
c) 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' altresì vietato eseguire le operazioni di saldatura all'interno di locali, recipienti o fosse che non siano sufficientemente 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.

**CESOIE ELETTRICHE**
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 delle cesoie elettriche verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

**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. 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 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.

## Valutazione rischio rumore

Addetto gru 78,9 dB(A)
Argano a bandiera 85,0 dB(A)
Addetto saldatura 86,8 dB(A)
Generico 77,6 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**: 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

# Posa in opera di pluviali metallici o PVC

## Opere provvisionali ed Attrezzature

Ponteggio metallico fisso, gru a torre rotante, utensili d'uso corrente.

## Rischi

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Trasmissibile |
|---|---|---|---|
| caduta dall'alto | probabile | gravissima | |
| caduta di materiali dall'alto | molto probabile | gravissima | X |
| elettrocuzione | possibile | modesta | |
| movimentazione manuale dei carichi | probabile | modesta | |
| proiezione di schegge e frammenti | possibile | modesta | X |
| punture, tagli, abrasioni, ferite | probabile | modesta | |
| rumore | possibile | modesta | X |
| urti, colpi, impatti | possibile | modesta | |
| ustioni per calore eccessivo o fiamma libera | possibile | grave | |

## Riferimenti Legislativi

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

## Adempimenti

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.

## Procedure

Il ponteggio deve essere provvisto al piano di lavoro di regolare ponte di servizio e sottoponte di sicurezza.Eseguire i lavori sempre in posizione stabile e protetta contro la caduta dall'alto vietando l'uso di scale, ponti su ruote o su cavalletti sui ponti di ponteggio.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.Usare l'apparecchio di sollevamento in modo regolamentare.Utilizzare funi in regolare stato di conservazioni e ganci con sistema di chiusura a norma.Non ingombrare i posti di lavoro sui ponteggi.È vietato depositare materiali sugli impalcati, salvo quantità minime e temporanee.Informare i lavoratori sulle corrette modalità di esecuzione della movimentazione manuale dei carichi. Se i pesi da movimentare superano i 30 Kg o sono ingombranti, attuare misure tecniche e/o procedure di lavoro tali da evitare sforzi ai lavoratori.

## Prescrizioni

**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.

**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. 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 dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.È vietato depositare materiale in quantità eccessive.

## Valutazione rischio rumore

Addetto gru 78,9 dB(A)
Argano a bandiera 85,0 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**: 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.

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | |
| | **LAVORI A MISURA** | | | | | | | |
| 1 / 3 P.01.010.060. a | Recinzione provvisionale di aree di cantiere con rete in polietilene ad alta densità di peso non inferiore a 220 gr/m² indeformabile di color arancio brillante a maglie ovoidali, resistenza a trazione non inferiore a 1100 kg/m sostenuta da appositi paletti zincati infissi nel terreno ad una distanza non superiore a 1,5 m, fornita e posta in opera, compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Altezza pari a m 1,00 | | | | | | | |
| | Delimitazione provvisorie aree di lavoro | | 1000,00 | | | 1´000,00 | | |
| | SOMMANO mq | | | | | 1´000,00 | 15,11 | 15´110,00 |
| 2 / 6 S.02.020.010. a | Monoblocco prefabbricato per bagni, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in pannelli sandwich non inferiore a 40 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate da 5/10 con poliuretano espanso autoestinguente, pavimenti in lastre di legno truciolare idrofugo rivestito in pvc, serramenti in alluminio anodizzato , impianto elettrico canalizzato conforme alle norme tecniche vigenti, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente con vasoi, finestrino a wasistas e lavabo, completo di rubinetterie e scalda acqua, su basamento preddisposto. Montaggio e nolo per il 1° mese dimensioni 120 x 120 cm | | | | | | | |
| | | 1,00 | | | 1,000 | 1,00 | | |
| | SOMMANO cad/30gg | | | | | 1,00 | 61,46 | 61,46 |
| 3 / 7 S.02.020.020. a | Monoblocco prefabbricato per bagni, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in pannelli sandwich non inferiore a 40 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate da 5/10 con poliuretano espanso autoestinguente, pavimenti in lastre di legno truciolare idrofugo rivestito in pvc, serramenti in alluminio anodizzato , impianto elettrico canalizzato, conforme alle norme tecniche vigenti, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente con vasoi, finestrino a wasistas e lavabo, completo di rubinetterie e scalda acqua, su basamento preddisposto. Nolo per i mesi successivi al primo, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio da cm 120 x 120 | | | | | | | |
| | | 1,00 | | | 11,000 | 11,00 | | |
| | SOMMANO cad/30gg | | | | | 11,00 | 20,32 | 223,52 |
| 4 / 8 S.02.020.090. a | Monoblocco prefabbricato per mense, spogliatoi, guardiole, ufficie locali infermeria: costituito da struttura in acciaio zincato a caldoe pannelli di tamponatura. Pareti in pannelli sandwich non inferiore a 40 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate da 5/10 con poliuretano espanso autoestinguente, pavimenti in lastre di legno truciolare idrofugo rivestito in pvc, serramenti in alluminio anodizzato , impianto elettrico canalizzato conforme alle norme tecniche vigenti, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente. Soluzione: con una finestra e portoncino esterno semivetrato (esclusi gli arredi). Montaggio e nolo per il 1° mese dimensioni 450 x240 cm con altezza pari a 240 cm | | | | | | | |
| | | 1,00 | | | 1,000 | 1,00 | | |
| | SOMMANO cad/30gg | | | | | 1,00 | 394,21 | 394,21 |
| 5 / 9 S.02.020.015. a | Monoblocco prefabbricato per mense, spogliatoi, guardiole, ufficie locali infermeria, costituito da struttura in acciaio zincato a caldoe pannelli di tamponatura. Pareti in pannelli sandwich non inferiore a 40 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate da 5/10 con poliuretano espanso autoestinguente, pavimenti in lastre di legno truciolare idrofugo rivestito in pvc, serramenti in alluminio anodizzato , impianto elettrico canalizzato, conforme alle norme tecniche vigenti, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente. Soluzione: con una finestra e portoncino esterno semivetrato (esclusi gli arredi). Nolo per i mesi successivi al primo, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio dimensioni 450 x240 cm con altezza pari a 240 cm | | | | | | | |
| | | 1,00 | | | 11,000 | 11,00 | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | 11,00 | | 15´789,19 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI par.ug. | lung. | larg. | H/peso | Quantità | IMPORTI unitario | TOTALE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | R I P O R T O | | | | | 11,00 | | 15´789,19 |
| | SOMMANO cad/30gg | | | | | 11,00 | 253,40 | 2´787,40 |
| 6 / 29 P.03.010.035. a | Ponteggio completo, fornito e posto in opera, con mantovane, basette supporti agganci, tavolato, fermapiede, schermature e modulo scala, realizzato con l'impiego di tubi e giunti e/o manicotti spinottati, compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, valutato per metro quadrato di superfice asservita Per il 1°mese o frazione | | | | | | | |
| | Alloggio/uffici | | 52,40 | | 4,600 | 241,04 | | |
| | Manufatti tecnologici | | 70,80 | | 6,000 | 424,80 | | |
| | Manufatti tecnologici | | 33,00 | | 6,000 | 198,00 | | |
| | Manufatti tecnologici | | 36,21 | | 6,000 | 217,26 | | |
| | Manufatti tecnologici | | 41,60 | | 6,000 | 249,60 | | |
| | Manufatti tecnologici | | 28,20 | | 5,300 | 149,46 | | |
| | Manufatti tecnologici | | 58,70 | | 5,300 | 311,11 | | |
| | SOMMANO mq | | | | | 1´791,27 | 23,42 | 41´951,54 |
| 7 / 200 P.03.010.035. a | Ponteggio completo, fornito e posto in opera, con mantovane, basette supporti agganci, tavolato, fermapiede, schermature e modulo scala, realizzato con l'impiego di tubi e giunti e/o manicotti spinottati, compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, valutato per metro quadrato di superfice asservita Per il 1°mese o frazione | | | | | | | |
| | Impalcatura per impianto di sollevamento pre - depurazione | | 9,60 | 5,000 | | 48,00 | | |
| | Impalcatura per impianto di sollevamento pre - depurazione | | 5,60 | 5,000 | | 28,00 | | |
| | SOMMANO mq | | | | | 76,00 | 23,42 | 1´779,92 |
| 8 / 72 P.02.020.010. a | Sbadacchiatura e puntellatura di scavi costituita da tavoloni e puntelli di adeguata sezione, fornita e posta in opera compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, valutata al metro quadro di superficie asservita Senza recupero del materiale per profondità fino a 4 m | | | | | | | |
| | Posizionamento spingitubo | 8,00 | 4,00 | 4,000 | | 128,00 | | |
| | Posizionamento spingitubo | 8,00 | 4,00 | 4,000 | | 128,00 | | |
| | Posizionamento spingitubo | 8,00 | 4,00 | 4,000 | | 128,00 | | |
| | SOMMANO mq | | | | | 384,00 | 28,17 | 10´817,28 |
| 9 / 130 P.02.020.010. a | Sbadacchiatura e puntellatura di scavi costituita da tavoloni e puntelli di adeguata sezione, fornita e posta in opera compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, valutata al metro quadro di superficie asservita Senza recupero del materiale per profondità fino a 4 m | | | | | | | |
| | Scavo pozzettone | | 6,60 | 4,600 | 4,850 | 147,25 | | |
| | SOMMANO mq | | | | | 147,25 | 28,17 | 4´148,03 |
| | **Parziale LAVORI A MISURA euro** | | | | | | | 77´273,36 |
| | **T O T A L E euro** | | | | | | | 77´273,36 |

Data, 24/01/2014

**Il Tecnico**

---
---
---
---
---
---
---
---
---
---
---
---
---

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | |