

# Piano di Sicurezza e Coordinamento

(art. 100 e all. XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

**Descrizione dell'opera:** SOSTITUZIONE DEGLI INFISSI ESTERNI E REALIZZAZIONE DI ALTRI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DELL'EDIFICIO SCOLASTICO DI VIA PILANUOVA, DA ESEGUIRSI NELL'AMBITO DEI PON 2007-2013 -ASSE II-QUALITA' DEGLI AMBIENTI SCOLASTICI.

**Committente:** DIREZIONE DIDATTICA STATALE II° CIRCOLO "G. LOMBARDO RADICE - VIA PILANUOVA - NARDO'

**Responsabile dei Lavori:** PROF. ANGELO LOSAVIO - DIRIGENTE SCOLASTICO

**Coordinatore per la progettazione:** ING. GIANLUCA GABALLO

**Data:** 09 novembre 2011

**Il Coordinatore per la progettazione**

---

## Struttura del documento

- **Dati generali**
  - Premessa
  - Dati identificativi del cantiere
  - Soggetti
  - Descrizione dei lavori e dell'opera
  - Vincoli del sito e del contesto
  
- **Organizzazione del cantiere**
  - Relazione organizzazione cantiere
  - Fasi di organizzazione - allestimento
  
- **Prescrizioni sulle fasi lavorative**
  - Fasi di lavorazione
  - Fasi di organizzazione - smantellamento
  
- **Coordinamento lavori**
  - Diagramma di Gantt
  
- **Stima dei costi della sicurezza**
  - Stima dei costi
  
- **Allegati**
  - Gestione Emergenza
  - Segnaletica

## Premessa

Il presente Piano di sicurezza e coordinamento (PSC) è redatto ai sensi dell'art. 100 , c. 1, del D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i. in conformità a quanto disposto dall'all XV dello stesso decreto sui contenuti minimi dei piani di sicurezza.

L'obiettivo primario del PSC è stato quello di valutare tutti i rischi residui della progettazione e di indicare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee, allo stato attuale, a ridurre i rischi medesimi entro limiti di accettabilità.

Il piano si compone delle seguenti sezioni principali:

- identificazione e descrizione dell'opera
- individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza
- analisi del contesto ed indicazione delle prescrizioni volte a combattere i relativi rischi rilevati;
- organizzazione in sicurezza del cantiere, tramite:
  - relazione sulle prescrizioni organizzative;
  - lay-out di cantiere;
- analisi ed indicazione delle prescrizioni di sicurezza per le fasi lavorative interferenti;
- coordinamento dei lavori, tramite:
  - pianificazione dei lavori (diagramma di GANTT) secondo logiche produttive ed esigenze di sicurezza durante l'articolazione delle fasi lavorative;
  - prescrizioni sul coordinamento dei lavori, riportante le misure che rendono compatibili attività altrimenti incompatibili;
- stima dei costi della sicurezza;
- organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione qualora non sia contrattualmente affidata ad una delle imprese e vi sia una gestione comune delle emergenze
- allegati.

Le prescrizioni contenute nel presente piano, pur ritenute sufficienti a garantire la sicurezza e la salubrità durante l'esecuzione dei lavori, richiedono ai fini dell'efficacia approfondimenti e dettagli operativi da parte delle imprese esecutrici.

Per tale motivo sarà cura dei datori di lavoro delle imprese esecutrici, nei rispettivi Piani operativi di sicurezza, fornire dettagli sull'organizzazione e l'esecuzione dei lavori, in coerenza con le prescrizioni riportate nel presente piano di sicurezza e coordinamento.

**Dati identificativi cantiere**

<b>Committente:</b>	DIREZIONE DIDATTICA STATALE II° CIRCOLO "G. LOMBARDO RADICE - VIA PILANUOVA - NARDO'
<b>Direttore dei lavori:</b>	ING. GIANLUCA GABALLO VIA BOLOGNA N°41 - NARDO' (LE)
<b>Descrizione dell'opera:</b>	SOSTITUZIONE DEGLI INFISSI ESTERNI E REALIZZAZIONE DI ALTRI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DELL'EDIFICIO SCOLASTICO DI VIA PILANUOVA, DA ESEGUIRSI NELL'AMBITO DEI PON 2007-2013 -ASSE II-QUALITA' DEGLI AMBIENTI SCOLASTICI.
<b>Indirizzo cantiere:</b>	VIA PILANUOVA - NARDO'
<b>Data presunta inizio lavori:</b>	04/07/2011
<b>Durata presunta lavori (gg lavorativi):</b>	150
<b>Ammontare presunto dei lavori:</b>	euro 197.665,00
<b>Numero uomini/giorni:</b>	450

**Coordinatori/Responsabili**

**Coordinatore progettazione:** ING. GIANLUCA GABALLO  
VIA BOLOGNA N°41 - NARDO' (LE)  
Codice fiscale: GBLGLC73M11F842A  
Telefono: 0833.571136

**Coordinatore esecuzione:** ING. GIANLUCA GABALLO

**Responsabile dei lavori:** PROF. ANGELO LOSAVIO - DIRIGENTE SCOLASTICO

Il Progetto prevede la sostituzione degli infissi esterni, la realizzazione di una rampa per disabili, la sistemazione a verde di uno spazio esterno, la realizzazione di una pedana lanci per il getto del peso.

Nello specifico si riassume di seguito l'intervento progettuale:

- **SOSTITUZIONE DI INFISSI ESTERNI:** Il progetto prevede la sostituzione degli infissi esistenti, fortemente ammalorati ed in condizioni pessime, con altri di nuova manifattura, dotati di taglio termico se in alluminio e vetrocamera avente una trasmittanza termica massima pari a 1,6 W/mqK, che saranno messi in opera previo smontaggio degli esistenti con finale effettuazione di piccoli interventi di ripristino di quanto danneggiato durante la fase di rimozione.
- **REALIZZAZIONE DI UNA RAMPA PER DISABILI:** Il progetto prevede il superamento delle barriere architettoniche date dalla presenza all'ingresso principale della scuola di una rampa per disabili, opportunamente realizzata con la corretta pendenza per essere utilizzata dalle persone diversamente abili, che a seguito dell'intervento potranno agevolmente accedere all'atrio interno di ingresso della scuola.
- **SISTEMAZIONE DI UNO SPAZIO A VERDE:**  
Il progetto prevede la piantumazione di essenze floreali e vegetazione di caratteristiche mediterranee, striscianti ed a cespuglio, per ottenere un valore aggiunto di natura estetica per coloro che stazionano nell'atrio esterno principale della scuola.
- **REALIZZAZIONE DI UNA PEDANA PER IL GETTO DEL PESO:**  
Il progetto prevede la realizzazione di una pedana per il getto del peso, costituita da un cerchio di diametro pari a 2,13 metri, realizzato mediante la costruzione di un cordolo circolare in c.a.. Sarà necessario prevedere una zona di caduta del peso in battuto di terra.



**Analisi del sito e del contesto****Opere aeree presenti**

Linee elettriche di alta tensione: NO  
Linee elettriche di bassa tensione: SI  
Linee elettriche di media tensione: NO  
Linee telefoniche: SI

**Opere di sottosuolo presenti**

Linee elettriche: SI  
Linee telefoniche: SI  
Rete d'acqua: SI  
Rete gas: SI  
Rete fognaria: SI

**Rischi trasferibili all'esterno**

Rischio: Caduta materiali dall'alto  
Provenienza: NO  
Precauzioni:

Rischio: Gas  
Provenienza: NO  
Precauzioni:

Rischio: Polveri  
Provenienza: NO  
Precauzioni:

Rischio: Rumore  
Provenienza: NO  
Precauzioni:

Rischio: Vapori  
Provenienza: NO  
Precauzioni:

Rischio: Vibrazioni  
Provenienza: NO  
Precauzioni:

**Rischi trasferibili dall'esterno**

Rischio: Caduta materiali dall'alto  
Provenienza: NO  
Precauzioni:

Rischio: Gas  
Provenienza: NO  
Precauzioni:

Rischio: Gru interferenti  
Provenienza: NO  
Precauzioni:

Rischio: Polveri  
Provenienza: NO  
Precauzioni:

Rischio: Rumore  
Provenienza: NO  
Precauzioni:



Rischio: Vapori  
Provenienza: NO  
Precauzioni:

## RELAZIONE ORGANIZZAZIONE CANTIERE

### IMPIANTI - IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

Impianto elettrico di cantiere

Per impianto elettrico di cantiere si considera tutta la rete di distribuzione posta a valle del punto di consegna (misuratore) installato dall'Ente erogatore.

A valle del punto di consegna verrà installato un interruttore onnipolare (entro tre metri dal contatore), il cui distacco toglie tensione a tutto l'impianto.

Da questo punto parte la linea che alimenta il quadro generale con summontato un interruttore generale magnetotermico opportunamente tarato contro le sovracorrenti (sovraccarichi e cortocircuiti), che alimenta le linee dell'impianto di cantiere, ognuna delle quali deve essere protetta da un interruttore differenziale ritardato ( $I_d < 0.3-0.5A$ ).

Completano l'impianto gli eventuali quadri secondari e i quadretti di piano.

Tutti i quadri elettrici di cantiere devono essere conformi alla norma CEI EN 60439-4 (CEI 17-13/4) ed avere grado di protezione minimo IP43 (IP44 secondo la Guida CEI 64-17 fasc. n. 5492).

La rispondenza alla norma di un quadro di cantiere (ASC) è verificata tramite l'applicazione sul quadro di una targhetta dove sono leggibili il nome del costruttore e marchio di fabbrica dell'ASC, la designazione del tipo o numero d'identificazione; EN 60439-4, la natura e il valore nominale della corrente;

le tensioni di funzionamento di impiego e nominale.

Ogni quadro deve avere un dispositivo per l'interruzione di emergenza, se il quadro non è chiudibile a chiave può assolvere a tale scopo l'interruttore generale di quadro.

Le linee devono essere costituite:

- per posa mobile, da cavi del tipo H07RN-F o di tipo equivalente ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione, in ogni caso opportunamente protetti contro i danneggiamenti meccanici (transito di persone e mezzi, movimentazione carichi a mezzo di gru e autogrù);
- nella posa fissa, da cavi sia flessibili che rigidi i quali devono essere interrati ad una profondità non inferiore a 0,50 metri e protette superiormente con laterizi.

Le prese a spina devono essere conformi alla norma CEI EN 60309 (CEI 23-12) e approvate da IMQ, con grado di protezione non inferiore ad IP44. Le prese a spina devono essere protette da interruttore differenziale da  $I_d = 0,03^\circ$ .

Le prese a spina delle attrezzature di potenza superiore a 1000W devono potersi inserire o disinserirsi a circuito aperto.

Protezione contro i contatti indiretti

La protezione contro i contatti indiretti potrà essere assicurata:

- mediante sorgente di energia SELV e PELV (tensione nominale 50V c.a. e 120V c.c.);
- mediante impianto di terra coordinato con interruttore differenziale idoneo\* (Per i cantieri la tensione limite di contatto (UL) è limitata a 25V c.a. e 60V c.c.. Pertanto in un cantiere caratterizzato da un impianto TT - senza propria cabina di trasformazione - la protezione dai contatti indiretti sarà realizzata con una resistenza dell'impianto di terra di valore massimo pari a  $R_t = 25/I$ , dove I è il valore in ampere della corrente di intervento in 5 secondi del dispositivo di protezione.)
- mediante componenti elettrici di classe II o con isolamento equivalente;
- per mezzo di luoghi non conduttori;
- per separazione elettrica.

Gli impianti elettrici installati nei locali servizi del cantiere (baracche per uffici, bagni, spogliatoi, ...) possono essere di tipo ordinario (norma CEI 64-8).

## **ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI CANTIERE**

### **PER L'ALLESTIMENTO**

GRUPPO ELETTROGENO

IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

PONTEGGIO METALLICO FISSO

<b>Nome</b>	gruppo elettrogeno Categoria: Impianti		
<b>Descrizione allestimento</b>	Installazione di gruppo elettrogeno.		
<b>Attrezzature</b>	Macchine per il trasporto/autocarro Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru Utensili elettrici/utensili elettrici portatili		
<b>Altri</b>	organizzazione cantiere -allestimento-/installazione di gruppo elettrogeno		
<b>Rischi particolari</b>	<b>Rischio</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>
	caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
	elettrocuzione	possibile	grave
	elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
	incendio	improbabile	grave
	investimento	improbabile	grave
	urti, colpi, impatti	possibile	gravissima
	<b>Misure preventive e protettive:</b>		
	Il passaggio dei carichi sopra i lavoratori durante il sollevamento e il trasporto dei carichi deve essere vietato.		
	La macchina deve essere collegata ad un quadro elettrico fornito di interruttore generale magnetotermico differenziale da 0,03A e all'impianto di terra (contro i contatti indiretti).		
	Gli utensili elettrici portatili e mobili utilizzati in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza).		
	Gli utensili elettrici portatili devono essere dotati di un doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra.		
	Il lavoro deve essere eseguito "fuori tensione".		
	La zona interessata all'operazione deve essere adeguatamente segnalata delimitata e sorvegliata da un preposto.		
	Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive delle linee elettriche per tutta la durata dei lavori.		
	Posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive delle linee elettriche.		
	Tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza dalle parti attive delle linee elettriche, indicata nella tabella 1 dell'allegato IX.		
	Il gruppo elettrogeno deve essere installato a distanza di sicurezza da scavi a da materiali infiammabili e quanto più distante possibile dai posti di lavoro (rumore) con il cofano chiuso (il certificato di prevenzione incendi per l'installazione dei gruppi elettrogeni di potenza superiore a 25 kW deve essere presente).		
	L'operatività del mezzo deve essere segnalata tramite il girofaro.		
	Gli autocarri in manovra devono essere assistiti da terra.		
	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, mediante avvisi e sbarramenti.		
<b>Rischi specifici</b>	<b>Rischio</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b> <b>Trasm.</b>
	cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave Sì
	movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta No
	oli minerali e derivati	improbabile	lieve No
	punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave No
	ribaltamento	improbabile	grave Sì
	rumore	possibile	modesta Sì

**Fase interferente**

Impianti - impianto elettrico di cantiere (Allestimento)

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
investimento	improbabile	gravissima
ribaltamento	improbabile	gravissima
rumore	molto probabile	grave
inalazioni polveri	probabile	modesta
schizzi	possibile	lieve
allergeni	improbabile	lieve
elettrocuzione	possibile	grave
schacciamento per ribaltamento del mezzo	improbabile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Opere provvisorie - ponteggio metallico fisso (Allestimento)

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
investimento	improbabile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Demolizioni - rimozione di infissi esterni

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
investimento	improbabile	grave
caduta di materiali dall'alto	molto probabile	grave
inalazioni polveri, fibre	molto probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave
rumore	possibile	modesta

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Sistemazioni esterne - opere di giardinaggio

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
investimento	improbabile	gravissima
ribaltamento	improbabile	gravissima
rumore	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
proiezione di schegge	possibile	modesta
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta
disturbi alla vista	improbabile	modesta
inalazione fumi	possibile	modesta

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Strutture in elevato in acciaio - realizzazione di scala esterna metallica

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
interferenze con altri mezzi	possibile	modesta
schacciamento	possibile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave
incendio	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave

incendio	improbabile	grave
investimento	improbabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima
rumore	possibile	lieve
inalazione gas	possibile	modesta
inalazione vapori	improbabile	modesta
radiazioni non ionizzanti	probabile	lieve
proiezione di schegge e frammenti	possibile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Strutture orizzontali e di collegamento - travi in cls prefabbricato

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta
investimento	improbabile	grave
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima
rumore	possibile	lieve

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Rif. legislativi**

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
D.P.R. 459/96  
Norme CEI

**Adempimenti**

Per l'installazione dei gruppi elettrogeni di potenza superiore a 25 kW è necessario ottenere il certificato di prevenzione incendi.

**Procedure**

I percorsi interni al cantiere non devono avere pendenze trasversali eccessive.  
Assistere a terra i mezzi in manovra.  
Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.  
L'operatore dell'autocarro con braccio gru deve avere piena visione della zona.  
Assicurarsi che non vi siano ostacoli nel raggio d'azione della gru; in particolare che possa mantenere la distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, considerando l'ingombro del carico e la sua oscillazione.  
Assicurarsi della stabilità del terreno, evitando di posizionare il mezzo vicino al ciglio degli scavi, su terreni non compatti o con pendenze laterali.  
Posizionare gli stabilizzatori in modo da scaricare le balestre ma senza sollevare il mezzo.  
Prendere visione del diagramma portata/braccio dell'autogrù e rispettarlo.  
Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi (in relazione al peso, alla natura e alle caratteristiche del carico), verificarne preventivamente l'integrità delle funi, catene, dei ganci e la loro portata, in relazione a quella del carico, nonché il sistema di chiusura dell'imbocco del gancio.  
Sollevare il carico di pochi centimetri per verificare se il carico è in equilibrio ed il mezzo è stabilizzato.  
Non effettuare tiri inclinati.  
Vietarne l'uso in presenza di forte vento.  
Evitare categoricamente il passaggio dei carichi sopra i lavoratori durante il sollevamento e il trasporto dei carichi.  
Segnalare l'operatività con il girofaro.  
Verificare il piano di appoggio del gruppo elettrogeno ed eventualmente provvedere al suo consolidamento.  
Installare il gruppo elettrogeno a distanza di sicurezza da scavi e da materiali infiammabili.  
Installare il gruppo elettrogeno quanto più distante possibile dai posti di lavoro (rumore) e mantenere chiuso il cofano.

Il lavoro deve essere eseguito "fuori tensione", ovvero sezionando a monte l'impianto, chiudendo a chiave il sezionatore aperto e verificando l'assenza di tensione.

Collegare il gruppo elettrogeno ad un quadro elettrico fornito di interruttore generale magnetotermico differenziale da 0,03A.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza, 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 (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Effettuare periodica manutenzione della macchina.

#### AUTOCARRO CON BRACCIO GRU

Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con le manovre di sollevamento.

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.

l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Effettuare periodica manutenzione della macchina.

#### UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.

Prima dell'uso degli utensili elettrici verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata ed interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

### Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)

Addetto autogrù 84,0 dB(A)

### Segnaletica

#### Prescrizione

Nome: protezione dei piedi

Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.

Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio

Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.

Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani

Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

<b>Nome</b>	impianto elettrico di cantiere Categoria: Impianti			
<b>Descrizione allestimento</b>	Realizzazione di impianto elettrico di cantiere, con posa cavi aerei e interrati, e relativo impianto di terra.			
<b>Attrezzature</b>	Macchine movimento di terra/escavatore idraulico Utensili elettrici/trapano elettrico Utensili elettrici/utensili elettrici portatili Utensili manuali/utensili d'uso corrente			
<b>Opere provvisionali</b>	Servizio/ponti su ruote Servizio/scale a mano Servizio/scale doppie			
<b>Altri</b>	organizzazione cantiere -allestimento-/impianto elettrico di cantiere			
<b>Rischi particolari</b>	<b>Rischio</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	
	caduta dall'alto	possibile	grave	
	elettrocuzione	possibile	grave	
	elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	improbabile	gravissima	
	investimento	improbabile	gravissima	
	<b>Misure preventive e protettive:</b>			
	Nei lavori a quota superiore a due metri usare trabattelli a norma.			
	Usare scale a mano o doppie regolamentari per altezze inferiori a due metri.			
	Gli utensili elettrici portatili devono essere dotati di un doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra.			
	Il lavoro deve essere eseguito "fuori tensione".			
	Gli utensili elettrici portatili e mobili utilizzati in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza).			
	Gli impianti elettrici preesistenti devono essere identificati e chiaramente segnalati.			
	La zona interessata all'operazione deve essere adeguatamente segnalata delimitata e sorvegliata da un preposto.			
	Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive delle linee elettriche per tutta la durata dei lavori.			
	Posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive delle linee elettriche.			
	Tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza dalle parti attive delle linee elettriche, indicata nella tabella 1 dell'allegato IX.			
	Se l'intervento interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale.			
<b>Rischi specifici</b>	<b>Rischio</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Trasm.</b>
	allergeni	improbabile	lieve	Sì
	caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta	Sì
	cesoiamento - stritolamento	improbabile	modesta	No
	contatti con gli attrezzi	possibile	modesta	No
	inalazioni polveri	possibile	modesta	Sì
	movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
	punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	No
	ribaltamento	improbabile	gravissima	Sì
	rumore	molto probabile	grave	Sì
	schiacciamento per ribaltamento del mezzo	improbabile	gravissima	Sì
	schizzi	possibile	lieve	Sì



urti, colpi, impatti	possibile	modesta	No
vibrazione	possibile	modesta	No

**Fase interferente**

Impianti - gruppo elettrogeno (Allestimento)

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
investimento	improbabile	grave
ribaltamento	improbabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
elettrocuzione	possibile	grave
rumore	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Opere provvisorie - ponteggio metallico fisso (Allestimento)

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
investimento	improbabile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Demolizioni - rimozione di infissi esterni

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
investimento	improbabile	grave
caduta di materiali dall'alto	molto probabile	grave
inalazioni polveri, fibre	molto probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave
rumore	possibile	modesta

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Sistemazioni esterne - opere di giardinaggio

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
investimento	improbabile	gravissima
ribaltamento	improbabile	gravissima
rumore	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
proiezione di schegge	possibile	modesta
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta
disturbi alla vista	improbabile	modesta
inalazione fumi	possibile	modesta

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Strutture in elevato in acciaio - realizzazione di scala esterna metallica

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
interferenze con altri mezzi	possibile	modesta
schacciamento	possibile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave
incendio	possibile	modesta

cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave
investimento	improbabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima
rumore	possibile	lieve
inalazione gas	possibile	modesta
inalazione vapori	improbabile	modesta
radiazioni non ionizzanti	probabile	lieve
proiezione di schegge e frammenti	possibile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Strutture orizzontali e di collegamento - travi in cls prefabbricato

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta
investimento	improbabile	grave
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima
rumore	possibile	lieve

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Rif. legislativi**

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Allegato IV  
 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Titolo III  
 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Titolo IV  
 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Titolo V  
 D.M. 20/11/68  
 D.M. 28/11/87, n.593  
 D.Min. 37/2008  
 D.P.R. 459/96  
 Guida CEI 64-17 fasc. n. 5492  
 Norma CEI 11-27  
 Norma CEI 11-48  
 Norma CEI 17-13/4 (quadri)  
 Norma CEI 23-12 (prese a spina)  
 Norma CEI 64-8 sez. 704 (cantieri di costruzione e demolizione)  
 Norma CEI 64-8 sez. 704 e Guida CEI 64-17 fasc. n. 5492  
 Norme CEI EN 62305-1/4

**Adempimenti**

Gli impianti elettrici, di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche devono essere eseguiti da ditta abilitata che a fine lavori effettuerà il collaudo e rilascerà la dichiarazione di conformità ai sensi della legge n. 46/90, che equivale a omologazione dell'impianto (DPR n. 462/2001).

Per accertare lo stato di efficienza dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche deve essere effettuate, con periodicità biennale, verifiche periodiche da parte dell'ARPAM o dalla Azienda USL competente territorialmente.

**Procedure**

La presente fase lavorativa, interessando l'intero cantiere, può costituire motivo di interferenza con altre attività svolte contemporaneamente, pertanto è necessario che sia svolta sotto la sorveglianza di un preposto.

Operare all'interno del cantiere (zona già delimitata); se il lavoro 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.

Gli impianti elettrici preesistenti devono essere identificati e chiaramente segnalati. Le eventuali linee elettriche aeree devono essere deviate fuori del cantiere o messe fuori tensione. Se ciò non fosse possibile si devono prevedere barriere e/o si deve mantenere sempre la distanza di sicurezza da esse.

Le linee interrato devono essere poste ad una profondità tale da evitare danni dovuti al passaggio degli automezzi.

Le linee aeree devono avere un tracciato ed un'altezza tali da evitare contatti accidentali con i mezzi operanti in cantiere.

Il lavoro deve essere eseguito "fuori tensione", ovvero sezionando a monte l'impianto, chiudendo a chiave il sezionatore aperto e verificando l'assenza di tensione.

In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata.

I componenti elettrici utilizzati nei cantieri devono essere muniti di certificato di qualità o di una dichiarazione di conformità (è sufficiente anche la dichiarazione su catalogo).

I percorsi stradali interni al cantiere non devono avere pendenza trasversale eccessiva.

Segnalare le zone di operazione dell'escavatore e mantenere a distanza di sicurezza i lavoratori a terra.

Durante l'escavazione meccanica segnalare l'operatività del mezzo tramite il girofaro.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti dielettrici e guanti protettivi in genere, calzature di sicurezza, casco), con relative istruzioni all'uso.

A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## 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.

### 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.

### UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.

Prima dell'uso degli utensili elettrici verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata ed interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

### ESCAVATORE IDRAULICO

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

L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

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.

### 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 antidrucciolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.

La scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato).

Durante l'uso le scale devono essere stabili e vincolate. 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.

#### SCALE DOPPIE

Le scale doppie non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito.

Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa.

Occorre controllare sempre prima dell'utilizzo 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 da eseguirsi sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi.

Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucchiolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.

Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere le mani libere.

#### PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)

I trabattelli devono essere utilizzati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture (DPR 164/56 art. 52).

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 rumore

Trapano elettrico 81,2 dB(A)  
Operatore escavatore 88,1 dB(A)  
Generico 82,7 dB(A)

#### Segnaletica

#### Prescrizione

Nome: protezione dei piedi  
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.  
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio  
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.  
Nei pressi dell'area d'intervento.

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

<b>Nome</b>	ponteggio metallico fisso Categoria: Opere provvisoria			
<b>Descrizione allestimento</b>	Montaggio di ponteggio metallico fisso.			
<b>Attrezzature</b>	Utensili manuali/utensili d'uso corrente			
<b>Rischi particolari</b>	<b>Rischio</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	
	caduta dall'alto	probabile	gravissima	
	caduta di materiali dall'alto	probabile	grave	
	investimento	improbabile	grave	
	<b>Misure preventive e protettive:</b>			
	Montare un ponteggio dotato di autorizzazione ministeriale, sulla base di uno schema riportato nel libretto d'uso o, se richiesto (ponteggi di altezza superiore a 20 metri o di notevole importanza o complessità), sulla base di un progetto (calcoli e disegni) redatto da un ingegnere o architetto abilitato.			
	Rispettare il divieto di salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.			
	La chiave per il serraggio dei bulloni deve essere assicurata alla cintola con un moschettone di sicurezza.			
	Durante il montaggio, i pontisti e gli aiutanti devono utilizzare la cintura di sicurezza ancorata ad una fune tesa tra due montanti, salvo ciò non risulti necessario dalla particolare tecnologia adottata.			
	Solo il personale addetto ai lavori può utilizzare il ponteggio.			
	La fase di montaggio deve essere effettuata da personale pratico, correttamente formato, in buone condizioni fisiche e sotto il controllo diretto di un preposto.			
	L'accesso alle persone non addette ai lavori deve essere interdetto.			
	Il materiale deve essere movimentato con cautela in modo da non generare oscillazioni pericolose.			
	L'area di montaggio deve essere delimitata con nastro di segnalazione o transenne metalliche o con dispositivi analoghi.			
	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, mediante avvisi e sbarramenti.			
	Vietare il deposito del materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.			
	Se l'intervento interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale.			
<b>Rischi specifici</b>	<b>Rischio</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Trasm.</b>
	caduta in piano	possibile	modesta	No
	punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	lieve	No
	urti, colpi, impatti	possibile	lieve	No
<b>Fase interferente</b>	Impianti - gruppo elettrogeno (Allestimento)			
	<b>Rischio aggiuntivo</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	
	investimento	improbabile	grave	
	ribaltamento	improbabile	grave	
	urti, colpi, impatti	possibile	gravissima	
	caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima	
	elettrocuzione	possibile	grave	
	rumore	possibile	modesta	
	cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	
	incendio	improbabile	grave	
	Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.			

**Fase interferente**

Impianti - impianto elettrico di cantiere (Allestimento)

<b>Rischio aggiuntivo</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>
investimento	improbabile	gravissima
ribaltamento	improbabile	gravissima
rumore	molto probabile	grave
inalazioni polveri	probabile	modesta
schizzi	possibile	lieve
allergeni	improbabile	lieve
elettrocuzione	possibile	grave
schacciamento per ribaltamento del mezzo	improbabile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Demolizioni - rimozione di infissi esterni

<b>Rischio aggiuntivo</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>
investimento	improbabile	grave
caduta di materiali dall'alto	molto probabile	grave
inalazioni polveri, fibre	molto probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave
rumore	possibile	modesta

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Sistemazioni esterne - opere di giardinaggio

<b>Rischio aggiuntivo</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>
investimento	improbabile	gravissima
ribaltamento	improbabile	gravissima
rumore	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
proiezione di schegge	possibile	modesta
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta
disturbi alla vista	improbabile	modesta
inalazione fumi	possibile	modesta

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Strutture in elevato in acciaio - realizzazione di scala esterna metallica

<b>Rischio aggiuntivo</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>
interferenze con altri mezzi	possibile	modesta
schacciamento	possibile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave
incendio	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave
investimento	improbabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima
rumore	possibile	lieve
inalazione gas	possibile	modesta
inalazione vapori	improbabile	modesta
radiazioni non ionizzanti	probabile	lieve
proiezione di schegge e frammenti	possibile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Strutture orizzontali e di collegamento - travi in cls prefabbricato

<b>Rischio aggiuntivo</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta
investimento	improbabile	grave
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima
rumore	possibile	lieve

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Rif. legislativi**

Circolare Ministero del Lavoro 13/82  
D.Lgs. 359/99  
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

**Adempimenti****PONTEGGIO METALLICO**

Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria (dopo perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro) 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 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.

Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.

Verificare preventivamente la capacità portante della base d'appoggio, eventualmente disporre elementi ripartitori del carico.

Montare un ponteggio dotato di autorizzazione ministeriale, sulla base di uno schema riportato nel libretto d'uso o, se richiesto (ponteggi di altezza superiore a 20 metri o di notevole importanza o complessità), sulla base di un progetto (calcoli e disegni) redatto da un ingegnere o architetto abilitato.

Qualsiasi variante allo schema tipo del ponteggio impone la progettazione preventiva del ponteggio.

Mantenere al distanza di sicurezza 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.

È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.

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.

Movimentare il materiale con cautela in modo non generare oscillazioni pericolose.

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.

In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza antidrucciolevoli, guanti, cintura di sicurezza.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

**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 rumore**

Generico 77,6 dB(A)

**Segnaletica****Avvertimento**

Nome: caduta materiali dall'alto  
Posizione: Nei pressi del ponteggio.

**Divieto**

Nome: vietato gettare materiali dai ponteggi  
Posizione: Nei pressi del ponteggio.

Nome: vietato passare o sostare  
Posizione: Nei pressi del ponteggio.

Nome: vietato salire e scendere dai ponteggi  
Posizione: Nei pressi del ponteggio.

**Prescrizione**

Nome: cintura di sicurezza  
Posizione: Nei pressi del ponteggio.

Nome: protezione dei piedi  
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.  
Nei pressi del ponteggio.

Nome: protezione del cranio  
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.  
Nei pressi del ponteggio.

Nome: protezione delle mani  
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.  
Nei pressi del ponteggio.

## **SCHEDE FASI LAVORATIVE**

### **INDICE DELLE FASI**

RIMOZIONE DI INFISSI ESTERNI

MONTAGGIO INFISSI ESTERNI IN METALLO

OPERE DI GIARDINAGGIO

REALIZZAZIONE DI SCALA ESTERNA METALLICA

TRAVI IN CLS PREFABBRICATO

FASI DI ORGANIZZAZIONE - SMANTELLAMENTO

<b>Nome</b>	rimozione di infissi esterni Categoria: Demolizioni				
<b>Descrizione</b>	Rimozione di infissi esterni.				
<b>Produzione</b>	<b>Totale operai*</b>	<b>Operai specializzati</b>	<b>Operai qualificati</b>	<b>Operai comuni</b>	<b>Altri</b>
	3	0	0	1	1
	* Compreso il caposquadra				
<b>Attrezzature</b>	Macchine per il trasporto/autocarro Utensili manuali/martello e scalpello Utensili manuali/utensili d'uso corrente				
<b>Opere provvisionali</b>	Servizio/ponteggio metallico fisso				
<b>Altri</b>	demolizioni e rimozioni/rimozione di infissi esterni				
<b>Rischi particolari</b>	<b>Rischio</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>		
	caduta dall'alto	probabile	gravissima		
	caduta di materiali dall'alto	molto probabile	grave		
	elettrocuzione	possibile	modesta		
	incendio	improbabile	grave		
	investimento	improbabile	grave		
	proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave		
	rumore	possibile	modesta		
	<b>Misure preventive e protettive:</b>				
	L'allontanamento dei materiali deve avvenire mediante il calo a terra con l'argano a bandiera e successivo trasporto con autocarro.				
	Usare idonei sistemi di imbracatura costituiti da funi e gancio regolamentari.				
	Ogni operazione di movimentazione orizzontale e verticale dei carichi deve essere segnalata, in modo da consentire l'allontanamento delle persone.				
	Accertare preventivamente le condizioni del ponteggio e la sua regolarità alle norme (presenza di parapetti regolamentari, di sottoponte di sicurezza realizzato allo stesso modo del ponte, condizioni generali di stabilità, verifica ancoraggi e delle basi).				
	Vietare l'utilizzo di scale, ponti su ruote o su cavalletti sui ponti di servizio dei ponteggi ed eventualmente predisporre le mezzepontate (impalcati intermedi).				
	Dall'interno si devono usare ponti su cavalletti e/o scale doppie conformi alle norme, se si utilizzano dall'interno ponti mobili, devono essere bloccate le ruote del trabattello con cunei dalle due parti o con gli stabilizzatori prima dell'uso e non deve essere spostato il trabattello con persone o materiale su di esso su superfici non solide e non regolari.				
	Deve essere presente un'idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna.				
	L'area sottostante il calo dei materiali deve essere opportunamente recintata.				
	Durante il sollevamento e il trasporto dei materiali l'operatore non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone.				
	Per l'uso di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili consentito, in deroga al collegamento di terra, accertare che essi siano dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.				
	I cavi dell'alimentazione elettrica devono essere integri e le linee sono predisposte in modo che esse non possano essere danneggiate meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori e si devono utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.				
	È necessario avere a portata di mano idonei mezzi estinguenti.				
	Le manovre dell'autogrù e dell'autocarro devono essere assistite da personale a				

terra.

Il martello elettrico deve essere utilizzato con cautela al fine di non arrecare danni a murature e impianti sottostanti.

Rispettare il D.P.C.M. 01/03/91, relativo ai limiti di emissione di rumore ammessi negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali i cantieri. Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori chiedere la deroga al sindaco, dimostrando che tutto è stato fatto per rendere minima l'emissione di rumore.

Osservano le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali a seconda delle stagioni.

**Rischi specifici**

<b>Rischio</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Trasm.</b>
caduta in piano	possibile	modesta	No
cesoiamento - stritolamento	probabile	grave	No
inalazioni polveri, fibre	molto probabile	modesta	Sì
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	modesta	No
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	No
vibrazione	possibile	modesta	No

**Fase interferente**

Impianti - gruppo elettrogeno (Allestimento)

<b>Rischio aggiuntivo</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>
investimento	improbabile	grave
ribaltamento	improbabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
elettrocuzione	possibile	grave
rumore	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Impianti - impianto elettrico di cantiere (Allestimento)

<b>Rischio aggiuntivo</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>
investimento	improbabile	gravissima
ribaltamento	improbabile	gravissima
rumore	molto probabile	grave
inalazioni polveri	probabile	modesta
schizzi	possibile	lieve
allergeni	improbabile	lieve
elettrocuzione	possibile	grave
schacciamento per ribaltamento del mezzo	improbabile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Opere provvisorie - ponteggio metallico fisso (Allestimento)

<b>Rischio aggiuntivo</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
investimento	improbabile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Sistemazioni esterne - opere di giardinaggio

<b>Rischio aggiuntivo</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>
investimento	improbabile	gravissima
ribaltamento	improbabile	gravissima
rumore	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
proiezione di schegge	possibile	modesta
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta
disturbi alla vista	improbabile	modesta
inalazione fumi	possibile	modesta

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Strutture in elevato in acciaio - realizzazione di scala esterna metallica

<b>Rischio aggiuntivo</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>
interferenze con altri mezzi	possibile	modesta
schacciamento	possibile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave
incendio	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave
investimento	improbabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima
rumore	possibile	lieve
inalazione gas	possibile	modesta
inalazione vapori	improbabile	modesta
radiazioni non ionizzanti	probabile	lieve
proiezione di schegge e frammenti	possibile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Strutture orizzontali e di collegamento - travi in cls prefabbricato

<b>Rischio aggiuntivo</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta
investimento	improbabile	grave
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima
rumore	possibile	lieve

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Rif. legislativi**

Circolare Ministeriale 31/07/81  
 Circolare Ministero del Lavoro 13/82  
 D.Lgs. 359/99  
 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
 D.M. 20/11/68  
 D.P.R. 459/96

**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**

Accertarsi preventivamente delle condizioni del ponteggio e della sua regolarità alle norme (presenza di parapetti regolamentari, di sottoponte di sicurezza realizzato allo stesso modo del ponte, condizioni generali di stabilità , verifica

ancoraggi e delle basi).

È vietato adottare scale, ponti su ruote o su cavalletti sui ponti di ponteggio.

Internamente utilizzare ponti su cavalletti e/o scale doppie conformi alle norme.

In assenza di ponteggio esterno, predisporre preventivamente un parapetto regolamentare provvisorio da applicare al vano da provare dell'infisso.

Il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare.

Utilizzare con cautela il martello elettrico al fine di non arrecare danni a murature e impianti sottostanti.

È consentito l'uso, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.

Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti.

Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.

L'allontanamento dei materiali dovrà avvenire utilizzando mezzi appropriati; Utilizzare idonei sistemi di imbracatura costituiti da funi e gancio regolamentari.

Durante il calo l'operatore dell'apparecchio di sollevamento non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone e segnalare ogni operazione di movimentazione verticale dei carichi, per consentire l'allontanamento delle persone. L'area sottostante il calo dei materiali deve essere opportunamente recintata.

Le manovre dell'autocarro devono essere sempre assistite da personale a terra.

Disporre idonei mezzi estinguenti.

Nella movimentazione manuale dei carichi, nei casi in cui non sia possibile sostituirla con attrezzature meccaniche, devono essere adottate misure organizzative e forniti mezzi appropriati ed adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione.

I lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico.

Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## 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 degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

### MARTELLO E SCALPELLO

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 e otoprotettori.

### AUTOCARRO

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.

l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

È vietato l'uso per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Effettuare periodica manutenzione della macchina.

### ARGANO A BANDIERA

La macchina deve avere un grado di protezione minimo per tutti i componenti elettrici non inferiore ad IP 44 secondo la classificazione CEI-UNEL.

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

Gli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 Kg devono essere sottoposti a verifica annuale da parte dell'A.R.P.A.N.

### 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.

Accertarsi dell'esistenza della distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.  
È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.  
L'utilizzo del ponteggio 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 rumore**

Autista autocarro 77,6 dB(A)  
Argano a bandiera 85,0 dB(A)  
Generico 86,5 dB(A)

**Segnaletica****Avvertimento**

Nome: caduta materiali dall'alto  
Posizione: Nell'area sottostante i lavori

**Prescrizione**

Nome: protezione degli occhi  
Posizione: Nei pressi del luogo di utilizzo della smerigliatrice

Nome: protezione dei piedi  
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.  
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio  
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.  
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani  
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.  
Nei pressi dell'area d'intervento.

<b>Nome</b>	montaggio infissi esterni in metallo Categoria: Infissi esterni				
<b>Descrizione</b>	Montaggio infissi esterni in metallo.				
<b>Produzione</b>	<b>Totale operai*</b>	<b>Operai specializzati</b>	<b>Operai qualificati</b>	<b>Operai comuni</b>	<b>Altri</b>
	3	1	0	1	0
	* Compreso il caposquadra				
<b>Attrezzature</b>	Utensili elettrici/avvitatore elettrico Utensili elettrici/trapano elettrico Utensili manuali/utensili d'uso corrente				
<b>Opere provvisionali</b>	Servizio/ponteggio metallico fisso Servizio/ponti su cavalletti Servizio/ponti su ruote Servizio/scale a mano Servizio/scale doppie				
<b>Altri</b>	infissi esterni/montaggio infissi esterni in metallo				
<b>Rischi particolari</b>	<b>Rischio</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>		
	caduta dall'alto	probabile	gravissima		
	caduta di materiali dall'alto	probabile	grave		
	elettrocuzione	probabile	modesta		
	rumore	molto probabile	grave		
	<b>Misure preventive e protettive:</b>				
	Le scale a mano o doppie devono essere regolamentari e vengono utilizzate per altezze inferiori a due metri e solo dall'interno dell'edificio.				
	I trabattelli devono essere posizionati nella postazione di lavoro prima di venire utilizzati.				
	Se si utilizzano dall'interno ponti mobili, bloccare le ruote del trabattello con cunei dalle due parti o con gli stabilizzatori prima dell'uso.				
	Dall'interno si devono utilizzare ponti su cavalletti e/o scale doppie conformi alle norme.				
	Devono essere verificate preventivamente le condizioni del ponteggio e della sua regolarità alle norme.				
	L'altezza dei montanti deve sporgere oltre l'ultimo impalcato o piano di gronda di una misura adeguata atta ad impedire la caduta dall'alto del lavoratore.				
	Vietare l'utilizzo di scale, ponti su ruote o su cavalletti sui ponti di servizio dei ponteggi ed eventualmente predisporre le mezzepontate (impalcati intermedi).				
	Vietare di spostare il trabattello con persone o materiale su di esso.				
	Vietare di spostare il trabattello su superfici non solide e non regolari.				
	Deve essere presente un'idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna.				
	I lavoratori devono 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.				
	Utilizzare solo prolunghe a norma e collegarle correttamente al quadro di cantiere con idoneo interruttore magnetotermico di protezione.				
	Per l'uso di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili consentito, in deroga al collegamento di terra, accertare che essi siano dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.				
	L'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, deve essere verificata e le linee devono essere predisposte in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori.				



Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori chiedere la deroga al sindaco, dimostrando che tutto è stato fatto per rendere minima l'emissione di rumore.

Rispettare il D.P.C.M. 01/03/91, relativo ai limiti di emissione di rumore ammessi negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali i cantieri.

**Rischi specifici**

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta in piano	improbabile	lieve	No
cesoiamento - stritolamento	improbabile	modesta	No
inalazioni polveri	probabile	modesta	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	grave	No
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	No
vibrazione	improbabile	modesta	No

**Fase interferente**

Strutture in elevato in acciaio - realizzazione di scala esterna metallica

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
interferenze con altri mezzi	possibile	modesta
schacciamento	possibile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave
incendio	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave
investimento	improbabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima
rumore	possibile	lieve
inalazione gas	possibile	modesta
inalazione vapori	improbabile	modesta
radiazioni non ionizzanti	probabile	lieve
proiezione di schegge e frammenti	possibile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Rif. legislativi**

Circolare Ministeriale 31/07/81  
 Circolare Ministero del Lavoro 13/82  
 D.Lgs. 355/99  
 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
 D.P.R. 459/96  
 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**

Generalmente l'attività procede dall'alto verso il basso.

Accertarsi delle condizioni del ponteggio e della sua regolarità alle norme (presenza di parapetti regolamentari, di sottoponte di sicurezza realizzato allo stesso modo del ponte, condizioni generali di stabilità, verifica ancoraggi e delle basi).

L'altezza dei montanti deve sporgere oltre l'ultimo impalcato o piano di gronda di una misura adeguata atta ad impedire la caduta dall'alto del lavoratore.

Sono vietate scale, ponti su ruote o su cavalletti sui ponti di ponteggio ma predisporre le mezzepontate (impalcato intermedi).

Dall'interno utilizzare ponti su cavalletti e/o scale doppie conformi alle norme. Se si utilizzano dall'interno ponti mobili, bloccare le ruote del trabattello con cunei dalle due parti o con gli stabilizzatori prima dell'uso. Non spostare il trabattello con

persone o materiale su di esso, su superfici non solide e non regolari. Devono essere posizionati nella postazione di lavoro prima di venire utilizzati.

Usare scale a mano regolamentari per altezze inferiori a due metri e solo dall'interno dell'edificio (fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala).

Il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi dello stato e del funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare. (stato d'usura, protezioni, integrità dei cavi elettrici, prova di funzionamento con avviamento a uomo presente dell'utensile)

È consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.

Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti.

Gli infissi devono essere imbracati sull'autocarro, quindi sollevati fino al piano di sbarco del materiale, tramite gru a torre, gru a braccio dell'autocarro o altro apparecchio di sollevamento dei carichi.

Impartire adeguate istruzioni sui sistemi d'imbracatura da adottare e verificarne l'idoneità.

Impartire istruzioni particolari sulla sequenza delle operazioni da doversi eseguire.

Verificare il sistema d'attacco degli elementi, le condizioni dei ganci e dei dispositivi contro lo sganciamento accidentale e frequentemente le condizioni della fune di sollevamento e quelle di imbracatura.

Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.

Gli addetti all'imbracatura dei carichi devono avvicinarsi ai carichi, per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi, esclusivamente quando sono in prossimità del pavimento.

L'area sottostante il sollevamento dei materiali deve essere opportunamente recintata. Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento.

Se sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione.

Predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna.

Nella movimentazione manuale dei carichi, nei casi in cui non sia possibile sostituirla con attrezzature meccaniche, devono essere adottate misure organizzative e forniti mezzi appropriati ed adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione.

I lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico.

Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## 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 effettuato il collegamento a terra per la struttura metallica dell'elevatore a cavalletto.

Gli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 Kg devono essere sottoposti a verifica annuale da parte dell'ARPA.

### AVVITATORE ELETTRICO

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.

Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

### TRAPANO ELETTRICO

Utilizzare il trapano elettrico a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegato all'impianto di terra.

Verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione

Controllare il regolare fissaggio della punta.

Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

#### 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.

E' vietato l'accumulo di materiale sugli impalcati, con conseguente sovraccarico e riduzione dello spazio per la movimentazione.

Verificare la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.

È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.

L'utilizzo è consentito, per la durata necessaria, solo al personale addetto ai lavori.

È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.

#### PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)

Devono essere utilizzati per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture (DPR 164/56 art. 52).

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 antisdrucchiolevoli. E' vietato adoperare scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.

La scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato).

Durante l'uso devono essere stabili e vincolate o trattenute al piede da una persona che esegua l'operazione per tutto il tempo di utilizzo.

E' sconsigliato eseguire lavori direttamente su di esse.

#### SCALE DOPPIE

Non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito.

Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa.

Occorre controllare che i dispositivi di trattenuta dei montanti siano efficienti ed in tiro.

Sulla scala deve salire una persona alla volta che con il carico trasportato non superi 100 Kg di peso.

Non si deve saltare a terra dalla scala.

Per i lavori sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul

medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi.

Controllare che non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucchiolevoli. E' vietato adoperare scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.

Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere le mani libere.

### Valutazione rumore

Argano a bandiera 85,0 dB(A)

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Generico 82,0 dB(A)

## Segnaletica

### Avvertimento

Nome: caduta materiali dall'alto

Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

### Divieto

Nome: vietato l'accesso

Posizione: In prossimità degli accessi o particolare area di lavoro interdetta.

Nome: vietato passare o sostare

Posizione: Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio.

### Prescrizione

Nome: protezione dei piedi

Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.

Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio

Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.

Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani

Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.

Nei pressi dell'area d'intervento.

<b>Nome</b>	opere di giardinaggio Categoria: Sistemazioni esterne				
<b>Descrizione</b>	Formazione di prati e massa a dimora di piante. Attività contemplate: - pulitura e rimozione detriti; - scavi per messa a dimora di piante; - collocamento terra per giardini; - semina e piantumazione.				
<b>Produzione</b>	<b>Totale operai*</b>	<b>Operai specializzati</b>	<b>Operai qualificati</b>	<b>Operai comuni</b>	<b>Altri</b>
	3	1	0	0	1
	* Compreso il caposquadra				
<b>Attrezzature</b>	Macchine movimento di terra/miniescavatore e/o minipala Macchine per il trasporto/autocarro Utensili manuali/pala, mazza, piccone, badile, rastrello Utensili manuali/utensili d'uso corrente				
<b>Opere provvisionali</b>	Servizio/scale a mano				
<b>Altri</b>	sistemazioni esterne/opere di giardinaggio				
<b>Rischi particolari</b>	<b>Rischio</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>		
	caduta dall'alto	possibile	grave		
	caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta		
	disturbi alla vista	improbabile	modesta		
	inalazione fumi	possibile	modesta		
	investimento	improbabile	gravissima		
	<b>Misure preventive e protettive:</b> Consentire l'uso di scale portatili conformi alle norme, con ampia base d'appoggio e ben sistemate (preferire le scale doppie a due-tre gradini). Durante lo scavo con mezzo meccanico vietare il transito o il lavoro nel raggio d'azione del mezzo stesso. 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, mediante avvisi e sbarramenti. Vietare di bruciare i rifiuti della pulitura del terreno. I lavoratori devono rimanere a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento. A tutti coloro che operano in prossimità di zone di transito veicolare, devono essere forniti ed indossati gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995. Durante lo scarico del terreno vegetale vietare il transito o il lavoro vicino ai mezzi in movimento. 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.				
<b>Rischi specifici</b>	<b>Rischio</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Trasm.</b>	
	caduta in piano	improbabile	lieve	No	
	cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	Sì	
	elettrocuzione	improbabile	gravissima	No	
	infezioni da microrganismi	improbabile	lieve	No	
	movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No	
	movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No	

proiezione di schegge	possibile	modesta	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	modesta	No
ribaltamento	improbabile	gravissima	Sì
rumore	possibile	modesta	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	No
vibrazione	improbabile	modesta	No

**Fase interferente** Impianti - gruppo elettrogeno (Allestimento)

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
investimento	improbabile	grave
ribaltamento	improbabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
elettrocuzione	possibile	grave
rumore	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente** Impianti - impianto elettrico di cantiere (Allestimento)

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
investimento	improbabile	gravissima
ribaltamento	improbabile	gravissima
rumore	molto probabile	grave
inalazioni polveri	probabile	modesta
schizzi	possibile	lieve
allergeni	improbabile	lieve
elettrocuzione	possibile	grave
schacciamento per ribaltamento del mezzo	improbabile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente** Opere provvisorie - ponteggio metallico fisso (Allestimento)

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
investimento	improbabile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente** Demolizioni - rimozione di infissi esterni

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
investimento	improbabile	grave
caduta di materiali dall'alto	molto probabile	grave
inalazioni polveri, fibre	molto probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave
rumore	possibile	modesta

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente** Strutture in elevato in acciaio - realizzazione di scala esterna metallica

<b>Rischio aggiuntivo</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>
interferenze con altri mezzi	possibile	modesta
schacciamento	possibile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave
incendio	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave
investimento	improbabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima
rumore	possibile	lieve
inalazione gas	possibile	modesta
inalazione vapori	improbabile	modesta
radiazioni non ionizzanti	probabile	lieve
proiezione di schegge e frammenti	possibile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

#### Fase interferente

Strutture orizzontali e di collegamento - travi in cls prefabbricato

<b>Rischio aggiuntivo</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta
investimento	improbabile	grave
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima
rumore	possibile	lieve

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

#### Rif. legislativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
D.M. 20/11/68  
D.M. 28/11/87, n.593  
D.P.R. 459/96

#### 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

Se l'intervento interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada. Assistere gestualmente il guidatore da parte di personale a terra.  
Durante lo scarico dei materiali è vietato l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.  
Verificare, le condizioni degli attrezzi in particolare la solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.  
Usare scale portatili conformi alle norme, con ampia base d'appoggio e ben sistemate (preferire le scale doppie a due-tre gradini).  
Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.  
È vietato bruciare i rifiuti della pulitura del terreno.  
È vietato transitare o lavorare nel raggio d'azione del mezzo meccanico.  
Le operazioni devono essere sorvegliate da un preposto.  
A dimora degli alberi se è necessario fare ricorso ai sistemi di movimentazione meccanica dei materiali.  
Adottare idoneo sistema di imbracatura, controllare la regolarità delle funi e del gancio, controllare l'equilibrio del carico sollevandolo leggermente da terra ed eventualmente riposizionando l'imbracatura.  
Coloro che operano in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del

9 giugno 1995.

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 (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Effettuare periodica manutenzione della macchina.

#### 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 (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

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.

PALA, MAZZA, ECC.

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 e otoprotettori.

#### 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 antisdrucchiolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.

La scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato).

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 rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)

Operatore miniescavatore 88,1 dB(A)

Operatore minipala 89,7 dB(A)

Generico 86,5 dB(A)

### Segnaletica

#### Divieto

Nome: vietato l'accesso

Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

#### Prescrizione

Nome: protezione dei piedi

Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.



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

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

<b>Nome</b>	realizzazione di scala esterna metallica Categoria: Strutture in elevato in acciaio				
<b>Descrizione</b>	Realizzazione di scala esterna in metallo, completa di gradini in lamiera pressopiegata a freddo. Sono compresi: le piastre di attacco; il taglio a misura; le forature; le flange; la bullonatura (con bulloni di qualsiasi classe) o saldatura; etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.				
<b>Produzione</b>	<b>Totale operai*</b>	<b>Operai specializzati</b>	<b>Operai qualificati</b>	<b>Operai comuni</b>	<b>Altri</b>
	5	1	0	1	2
	* Compreso il caposquadra				
<b>Attrezzature</b>	Macchine per il sollevamento di persone/piattaforma a sviluppo telescopico Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru Macchine per sollevamento materiali/autogrù Utensili elettrici/avvitatore elettrico Utensili elettrici/saldatrice elettrica Utensili manuali/utensili d'uso corrente				
<b>Opere provvisionali</b>	Servizio/ponti su ruote Servizio/scale a mano				
<b>Altri</b>	strutture in elevato in acciaio/realizzazione scala esterna in metallo				
<b>Rischi particolari</b>	<b>Rischio</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>		
	caduta dall'alto	possibile	gravissima		
	caduta di materiali dall'alto	possibile	grave		
	elettrocuzione	possibile	modesta		
	elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima		
	incendio	possibile	modesta		
	proiezione di schegge e frammenti	possibile	grave		
	<b>Misure preventive e protettive:</b> Prima di salire in quota indossare i dispositivi di protezione contro la caduta dall'alto (imbracatura). Ci devono essere scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolo o scale doppie che non superano i 5 metri di altezza. Quando si esegue la saldatura o il taglio in posto, la parte elettrica anche se la macchina è spenta, deve essere protetta contro i danni meccanici ed avere elevato isolamento elettrico. Qualora possano cadere dall'alto bulloni, rondelle o altri materiali utilizzati per il montaggio predisporre reti a maglia sottile o altri mezzi di protezione collettiva. Le scale doppie devono avere un'altezza che non supera i 5 metri e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza. 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. I conduttori fissi o mobili muniti di rivestimento isolante in genere, quando per la loro posizione o per il loro particolare impiego, sono soggetti a danneggiamento per causa meccanica, devono essere protetti nei tratti soggetti al danneggiamento. Devono essere presenti: il collegamento a terra del pezzo da saldare, pinze portaelettrodi completamente isolate e provviste di schermo sia per impedire lo scivolamento verso l'elettrodo che per proteggere le mani dal calore, schermi per arrestare le cosiddette "scintille". 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.

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

Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive delle linee elettriche per tutta la durata dei lavori.

Posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive delle linee elettriche.

Tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza dalle parti attive delle linee elettriche, indicata nella tabella 1 dell'allegato IX.

La protezione dei saldatori deve essere estesa a tutte le parti del corpo, deve essere obbligatoria la visiera di saldatura per proteggere gli occhi dall'osservazione prolungata di saldature, dall'elevato irradiazione di calore e dalla diffusione di raggi ultravioletti.

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, predisporre schermi o adattare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.

### Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima	No
caduta in piano	improbabile	lieve	No
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	Sì
inalazione gas	possibile	modesta	Sì
inalazione vapori	improbabile	modesta	Sì
incendio	improbabile	grave	Sì
interferenze con altri mezzi	possibile	modesta	Sì
investimento	improbabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	modesta	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	lieve	No
radiazioni non ionizzanti	probabile	lieve	Sì
rumore	possibile	lieve	Sì
schiacciamento	possibile	grave	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima	Sì
ustioni per calore eccessivo o fiamma libera	possibile	modesta	No
vibrazione	improbabile	lieve	No

### Fase interferente

Impianti - gruppo elettrogeno (Allestimento)

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
investimento	improbabile	grave
ribaltamento	improbabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
elettrocuzione	possibile	grave
rumore	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

### Fase interferente

Impianti - impianto elettrico di cantiere (Allestimento)

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
investimento	improbabile	gravissima
ribaltamento	improbabile	gravissima
rumore	molto probabile	grave

inalazioni polveri	probabile	modesta
schizzi	possibile	lieve
allergeni	improbabile	lieve
elettrocuzione	possibile	grave
schacciamento per ribaltamento del mezzo	improbabile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Opere provvisoriale - ponteggio metallico fisso (Allestimento)

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
investimento	improbabile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Demolizioni - rimozione di infissi esterni

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
investimento	improbabile	grave
caduta di materiali dall'alto	molto probabile	grave
inalazioni polveri, fibre	molto probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave
rumore	possibile	modesta

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Infissi esterni - montaggio infissi esterni in metallo

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
inalazioni polveri	probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
rumore	molto probabile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Sistemazioni esterne - opere di giardinaggio

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
investimento	improbabile	gravissima
ribaltamento	improbabile	gravissima
rumore	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
proiezione di schegge	possibile	modesta
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta
disturbi alla vista	improbabile	modesta
inalazione fumi	possibile	modesta

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Strutture orizzontali e di collegamento - travi in cls prefabbricato

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta
investimento	improbabile	grave

cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima
rumore	possibile	lieve

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Rif. legislativi**

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
D.P.R. 320/56  
D.P.R. 459/96  
Norme CEI

**Adempimenti****UTENSILI D'USO COMUNE**

Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

**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.

Il mezzo di sollevamento e di trasporto devono essere adeguati alla natura, forma e volume dei carichi. 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 (segregare la zona sottostante); 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 ammassaggio. 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. Effettuare la sostituzione delle funi, con altre dello stesso diametro e carico di rottura, quando si riscontra la rottura di un trefolo, o di una quantità di fili valutabili intorno al 10% della sezione metallica o sono visibili ammaccature, strozzature, asole e nodi di torsione (consiglio).

I ganci da utilizzare per il sollevamento devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco ed avere in rilievo o incisa la loro portata massima. Utilizzare funi e catene a maglia che abbiano attestazione e contrassegno apposto o collegato in modo leggibile su ogni tratto. Fare attenzione alle linee elettriche aeree mantenendo il carico a distanza di sicurezza.

È importante che l'utilizzatore esegua una manutenzione ordinaria del sistema di sollevamento, ovvero effettui un controllo visivo ad ogni aggancio che consiste nella verifica del funzionamento della molla di sicurezza del chiavistello ed un controllo funzionale da effettuarsi sempre ad ogni aggancio che consiste nella verifica degli scorrimenti del chiavistello, mentre il controllo dimensionale che consiste nella verifica delle eventuali deformazioni del corpo maniglione, dei denti d'appoggio piastra, del chiavistello, dell'anello e degli snodi va effettuato ogni sei mesi. Le operazioni di sollevamento devono sempre avvenire tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento).

È 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 metallici costituenti la scala.

Uno o più operatori imbraca l'elemento e lo tiene in guida con corda mentre l'altro lo solleva in posizione verticale portandolo nella zona di montaggio; un operatore, con scala o trabattello mobile, provvede al suo fissaggio. Così in successione si

montano tutti gli elementi metallici costituenti la scala.

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.

Durante le operazioni di montaggio non sottovalutare i pericoli di ingombro, anche momentaneo, del cantiere, che possono alterare la logistica e rendere molto più difficoltose e rischiose per il personale le operazioni di transito dei mezzi e di movimentazione dei materiali.

Le scale impiegate per lo svolgimento dei lavori devono essere semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli. 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.

Evitare qualsiasi permanenza di personale sotto i carichi sospesi o al di sotto di zone dove si eseguono lavorazioni in quota (saldatura, bullonatura, molatura, etc.). Si ricorda che, soprattutto in fase di realizzazione dei collegamenti, è molto frequente la caduta di bulloni, rondelle o altri materiali utilizzati per il montaggio. Eventualmente, disporre reti a maglia sottile o altri mezzi di protezione collettiva.

Il posizionamento deve essere costantemente sorvegliato e coordinato, tenendo presente che nella movimentazione manuale dei carichi, nei casi in cui non sia possibile sostituirla con attrezzature meccaniche, devono essere adottate misure organizzative e forniti mezzi appropriati ed adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione.

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. Contro i pericoli di elettricità servono inoltre il collegamento a terra del pezzo da saldare, l'uso di pinze portaelettrodi completamente isolate e provviste di schermo sia per impedire lo scivolamento verso l'elettrodo che per proteggere le mani dal calore. Attorno ai posti di saldatura e/o taglio vanno applicati degli schermi per arrestare le cosiddette "scintille"; questi devono essere in materiale incombustibile e con superficie interna opaca. La protezione dei saldatori va estesa a tutte le parti del corpo, è obbligatoria la visiera di saldatura per proteggere gli occhi dall'osservazione prolungata di saldature, dall'elevato irradiazione di calore e dalla diffusione di raggi ultravioletti.

Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori seguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adattare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.

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

Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## Prescrizioni

### PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)

I trabattelli devono essere utilizzati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture (DPR 164/56 art. 52).

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.

#### SCALE A MANO

L'uso delle scale a mano come luoghi di lavoro è consentito per brevi periodi di tempo e in presenza di rischio modesto.

Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucchiolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.

La scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato).

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.

#### PIATTAFORMA A SVILUPPO TELESCOPICO

Utilizzare le cinture di sicurezza, da collegare agli appositi attacchi, per esigenze operative particolari.

Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possono interferire con le manovre e controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti.

Salire o scendere solo con la piattaforma in posizione di riposo ed evacuare la piattaforma.

Non sovraccaricare la piattaforma e non aggiungere sovrastrutture alla piattaforma.

L'area sottostante la zona operativa deve essere opportunamente delimitata.

#### 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 (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Effettuare periodica manutenzione della macchina.

#### AUTOGRU

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

Controllare i percorsi e le aeree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti.

L'autogrù deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

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.

#### 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.

#### SALDATRICE ELETTRICA

E' vietato effettuare operazioni di saldatura elettrica, nelle seguenti condizioni:

- su recipienti o tubi chiusi;
- su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose;
- su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità possono formare miscele esplosive. E' 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 (DPR 547/55 art.250).

**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 rumore**

Autista autocarro 77,6 dB(A)  
 Addetto autogrù 84,0 dB(A)  
 Generico 82 dB(A)  
 Addetto saldatura 86,8 dB(A)  
 Generico 77,6 dB(A)

**Segnaletica****Avvertimento**

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

**Prescrizione**

Nome: cintura 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: indumenti protettivi  
 Posizione: All'ingresso del cantiere.

Nome: protezione degli occhi  
 Posizione: Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpellino, impiego di acidi ecc).

Nome: protezione dei piedi  
 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: protezione del cranio  
 Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.



Nome: protezione delle mani

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

<b>Nome</b>	travi in cls prefabbricato Categoria: Strutture orizzontali e di collegamento			
<b>Descrizione</b>	Imbracatura travi su automezzo e sollevamento per lo scarico. Applicazione delle funi di sicurezza, elevazione in quota, collocamento in opera, e centraggio.			
<b>Attrezzature</b>	Macchine per il trasporto/autocarro Macchine per sollevamento materiali/autogrù Utensili manuali/utensili d'uso corrente			
<b>Altri</b>	Orizzontamenti/montaggio trave in cls prefabbricato			
<b>Rischi particolari</b>	<b>Rischio</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	
	caduta dall'alto	possibile	grave	
	caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta	
	elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima	
	<b>Misure preventive e protettive:</b>			
	Durante il sollevamento in quota si devono utilizzare gli appositi ganci progettati e viene indirizzata da terra a secondo del tipo di pilastro.			
	In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi. Prima di salire in quota devono indossare imbracatura anticaduta.			
	Durante il posizionamento delle successive travi della stessa campata l'addetto deve guidare la testata da sopra la trave precedentemente posizionata, utilizzando l'attrezzatura di sicurezza; la seconda testata deve essere guidata da terra per mezzo di una fune o da sopra una piattaforma aerea o trabattello.			
	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.			
	Il gruista deve evitare di passare carichi sospesi sopra i lavoratori o sulle aree pubbliche (segregare la zona sottostante); 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.			
	Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive delle linee elettriche per tutta la durata dei lavori.			
	Posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive delle linee elettriche.			
	Tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza dalle parti attive delle linee elettriche, indicata nella tabella 1 dell'allegato IX.			
<b>Rischi specifici</b>	<b>Rischio</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Trasm.</b>
	caduta in piano	improbabile	lieve	No
	cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	Sì
	dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	improbabile	lieve	No
	incendio	improbabile	grave	Sì
	interferenze con altri mezzi	possibile	modesta	No
	investimento	improbabile	grave	Sì
	oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
	punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	modesta	No
	ribaltamento	improbabile	grave	No
	rumore	possibile	lieve	Sì
	schacciamento	possibile	gravissima	No
	urti, colpi, impatti	possibile	gravissima	Sì

**Fase interferente**

Impianti - gruppo elettrogeno (Allestimento)

<b>Rischio aggiuntivo</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>
investimento	improbabile	grave
ribaltamento	improbabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
elettrocuzione	possibile	grave
rumore	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Impianti - impianto elettrico di cantiere (Allestimento)

<b>Rischio aggiuntivo</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>
investimento	improbabile	gravissima
ribaltamento	improbabile	gravissima
rumore	molto probabile	grave
inalazioni polveri	probabile	modesta
schizzi	possibile	lieve
allergeni	improbabile	lieve
elettrocuzione	possibile	grave
schacciamento per ribaltamento del mezzo	improbabile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Opere provvisorie - ponteggio metallico fisso (Allestimento)

<b>Rischio aggiuntivo</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
investimento	improbabile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Demolizioni - rimozione di infissi esterni

<b>Rischio aggiuntivo</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>
investimento	improbabile	grave
caduta di materiali dall'alto	molto probabile	grave
inalazioni polveri, fibre	molto probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave
rumore	possibile	modesta

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Sistemazioni esterne - opere di giardinaggio

<b>Rischio aggiuntivo</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>
investimento	improbabile	gravissima
ribaltamento	improbabile	gravissima
rumore	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
proiezione di schegge	possibile	modesta

caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta
disturbi alla vista	improbabile	modesta
inalazione fumi	possibile	modesta

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Fase interferente**

Strutture in elevato in acciaio - realizzazione di scala esterna metallica

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
interferenze con altri mezzi	possibile	modesta
schiacciamento	possibile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave
incendio	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave
investimento	improbabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima
rumore	possibile	lieve
inalazione gas	possibile	modesta
inalazione vapori	improbabile	modesta
radiazioni non ionizzanti	probabile	lieve
proiezione di schegge e frammenti	possibile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Rif. legislativi**

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
D.M. 03/12/87 Par. 4.2.2  
D.P.R. 459/96

**Adempimenti**

**UTENSILI D'USO COMUNE**

Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

**Procedure**

Verificare l'idoneità statica della gru in rapporto allo sbraccio e al peso del manufatto come indicato in targhetta.

Il gruista deve evitare di passare carichi sospesi sopra i lavoratori o sulle aree pubbliche (segregare la zona sottostante); se ciò non è evitabile le manovre di sollevamento devono essere preannunciate con apposite segnalazioni per l'allontanamento delle persone sotto il carico.

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 e le catene degli impianti ed apparecchi di sollevamento devono essere utilizzate con un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene. Il calcolo della portata della braca a quattro tratti deve essere effettuato come se tutto il carico sia sostenuto da una braca a due tratti (consiglio). Le funi e le catene debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali a cura del datore di lavoro. Effettuare la sostituzione delle funi, con altre dello stesso diametro e carico di rottura, quando si riscontra la rottura di un trefolo, o di una quantità di fili valutabili intorno al 10% della sezione metallica o sono visibili ammaccature, strozzature, asole e nodi di torsione (consiglio).

I ganci da utilizzare per il sollevamento devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco ed avere in rilievo o incisa la loro portata massima. Utilizzare funi e catene a maglia che abbiano attestazione e contrassegno apposto o collegato in modo leggibile su ogni tratto. Fare attenzione alle linee elettriche aeree mantenendo il carico a distanza di sicurezza.

La trave viene imbracata su appositi ganci dall'automezzo di trasporto, quindi sollevata per lo scarico. L'imbracatura avviene con funi della lunghezza uguale o maggiore alla distanza degli agganci. Le funi dovranno essere idonee a sopportare un tiro pari al peso "P" del manufatto più un coefficiente di carico dinamico, l'angolo

d'inclinazione delle funi ed il fattore d'inclinazione delle funi. È importante che l'utilizzatore esegua una manutenzione ordinaria del sistema di sollevamento, ovvero effettui un controllo visivo ad ogni aggancio che consiste nella verifica del funzionamento della molla di sicurezza del chiavistello ed un controllo funzionale da effettuarsi sempre ad ogni aggancio che consiste nella verifica degli scorrimenti del chiavistello, mentre il controllo dimensionale che consiste nella verifica delle eventuali deformazioni del corpo maniglione, dei denti d'appoggio piastra, del chiavistello, dell'anello e degli snodi va effettuato ogni sei mesi. Una volta a terra installare sulla stessa l'attrezzatura per la sicurezza anticaduta (sistema Rurefast). È indispensabile preliminarmente verificare che i piani di posa siano complanari (con tolleranza di 5 mm).

Quindi si procede al sollevamento in quota utilizzando gli appositi ganci progettati ed essa viene indirizzata da terra a secondo del tipo di pilastro fino a circa:

- 10 cm dal fondo della forcella per travi "STAR";
- 10 cm dalla del pilastro per travi "Super STAR";
- 10 cm dall'imbocco alle barre filettate per travi saltapilastro e travi rettangolari.

Solo allora un operatore per il posizionamento della prima trave sale su di una scala allungabile guidando una testata per indicare gli spostamenti finali, avendo cura di aver agganciato il moschettone della cintura di sicurezza al gancio predisposto nella parte alta del pilastro; mentre l'altra testata della trave viene guidata da terra, con una fune di trattenuta, da un secondo addetto.

Unica operazione permessa è l'inserimento di piccoli cunei in legno per ottenere la verticalità. Eseguita questa fase è necessario scendere, prolungare la scala fino a sbalzare di 1 mt. Sopra l'estradosso della trave. Agganciato il moschettone si può procedere alla bullonatura definitiva della trave.

Durante il posizionamento delle successive travi della stessa campata l'addetto guida la testata da sopra la trave precedentemente posizionata, utilizzando l'attrezzatura di sicurezza; la seconda testata viene sempre guidata da terra per mezzo di una fune.

Le travi sono munite di asole che creano dei fori passanti per l'ancoraggio ai pilastri; appena possibile bisogna procedere alla sigillatura delle asole con malte debolmente espansive.

La posa in opera della trave termina con lo sgancio della stessa dal mezzo di sollevamento ed effettuato il bloccaggio definitivo.

In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi. Prima di salire in quota indossare imbracatura anticaduta.

Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## 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 (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Effettuare periodica manutenzione della macchina.

### AUTOGRU

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

Controllare i percorsi e le aeree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti.

L'autogrù deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

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.

### 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 rumore**

Autista autocarro 77,6 dB(A)  
Addetto autogrù 84,0 dB(A)  
Generico 77,6 dB(A)

**Segnaletica****Avvertimento**

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

**Prescrizione**

Nome: cintura 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: protezione degli occhi  
Posizione: Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpellino, impiego di acidi ecc).

Nome: protezione dei piedi  
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: protezione del cranio  
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

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

<b>Nome</b>	gruppo elettrogeno Categoria: Impianti																											
<b>Descrizione smantellamento</b>	Smantellamento gruppo elettrogeno.																											
<b>Fase interferente</b>	Impianti - impianto elettrico di cantiere (Smantellamento)																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rischio aggiuntivo</th> <th>Probabilità</th> <th>Magnitudo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>contatti con macchinari</td> <td>improbabile</td> <td>grave</td> </tr> <tr> <td>investimento</td> <td>improbabile</td> <td>gravissima</td> </tr> <tr> <td>ribaltamento</td> <td>improbabile</td> <td>gravissima</td> </tr> <tr> <td>inalazioni polveri</td> <td>probabile</td> <td>modesta</td> </tr> <tr> <td>schizzi</td> <td>possibile</td> <td>modesta</td> </tr> <tr> <td>rumore</td> <td>molto probabile</td> <td>grave</td> </tr> <tr> <td>schacciamento per ribaltamento del mezzo</td> <td>improbabile</td> <td>gravissima</td> </tr> <tr> <td>caduta di materiali dall'alto</td> <td>possibile</td> <td>modesta</td> </tr> </tbody> </table>	Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo	contatti con macchinari	improbabile	grave	investimento	improbabile	gravissima	ribaltamento	improbabile	gravissima	inalazioni polveri	probabile	modesta	schizzi	possibile	modesta	rumore	molto probabile	grave	schacciamento per ribaltamento del mezzo	improbabile	gravissima	caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta
Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo																										
contatti con macchinari	improbabile	grave																										
investimento	improbabile	gravissima																										
ribaltamento	improbabile	gravissima																										
inalazioni polveri	probabile	modesta																										
schizzi	possibile	modesta																										
rumore	molto probabile	grave																										
schacciamento per ribaltamento del mezzo	improbabile	gravissima																										
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta																										
	Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.																											
<b>Fase interferente</b>	Opere provvisorie - ponteggio metallico fisso (Smantellamento)																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rischio aggiuntivo</th> <th>Probabilità</th> <th>Magnitudo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>caduta di materiali dall'alto</td> <td>probabile</td> <td>grave</td> </tr> </tbody> </table>	Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo	caduta di materiali dall'alto	probabile	grave																					
Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo																										
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave																										
	Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.																											
<b>Rif. legislativi</b>	D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. D.P.R. 459/96 Norme CEI																											
<b>Procedure</b>	<p>Assistere a terra i mezzi in manovra.</p> <p>Durante le fasi di carico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.</p> <p>L'operatore dell'autocarro con braccio gru deve avere piena visione della zona.</p> <p>Assicurarsi che non vi siano ostacoli nel raggio d'azione della gru; in particolare che possa mantenere la distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, considerando l'ingombro del carico e la sua oscillazione.</p> <p>Assicurarsi della stabilità del terreno, evitando di posizionare il mezzo vicino al ciglio degli scavi, su terreni non compatti o con pendenze laterali.</p> <p>Posizionare gli stabilizzatori in modo da scaricare le balestre ma senza sollevare il mezzo.</p> <p>Prendere visione del diagramma portata/braccio dell'autogrù e rispettarlo.</p> <p>Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi (in relazione al peso, alla natura e alle caratteristiche del carico), verificarne preventivamente l'integrità delle funi, catene, dei ganci e la loro portata, in relazione a quella del carico, nonché il sistema di chiusura dell'imbocco del gancio.</p> <p>Sollevare il carico di pochi centimetri per verificare se il carico è in equilibrio ed il mezzo è stabilizzato.</p> <p>Non effettuare tiri inclinati.</p> <p>Vietarne l'uso in presenza di forte vento.</p> <p>Evitare categoricamente il passaggio dei carichi sopra i lavoratori durante il sollevamento e il trasporto dei carichi.</p> <p>Segnalare l'operatività con il girofaro.</p> <p>Scollegare preventivamente il gruppo elettrogeno dal quadro elettrico di alimentazione.</p> <p>Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione</p>																											

manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.  
 In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza, 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 (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Effettuare periodica manutenzione della macchina.

**AUTOCARRO CON BRACCIO GRU**

Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con le manovre di sollevamento.

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.

l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Effettuare periodica manutenzione della macchina.

**UTENSILI ELETTRICI PORTATILI**

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.

Prima dell'uso degli utensili elettrici verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata ed interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

**Segnaletica****Prescrizione**

Nome: protezione dei piedi

Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.

Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio

Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.

Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani

Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.



<b>Nome</b>	impianto elettrico di cantiere Categoria: Impianti			
<b>Descrizione smantellamento</b>	Smantellamento dell'impianto elettrico di cantiere Lo smantellamento dell'impianto elettrico di cantiere dovrà avvenire a fine lavori e solo ad impianto disattivato (fuori tensione).			
<b>Attrezzature</b>	Macchine movimento di terra/escavatore idraulico Utensili elettrici/trapano elettrico Utensili elettrici/utensili elettrici portatili Utensili manuali/utensili d'uso corrente			
<b>Opere provvisionali</b>	Servizio/ponti su ruote Servizio/scale a mano Servizio/scale doppie			
<b>Altri</b>	organizzazione cantiere -smantellamento-/smantellamento impianti			
<b>Rischi particolari</b>	<b>Rischio</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	
	elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	improbabile	gravissima	
	<b>Misure preventive e protettive:</b> Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive delle linee elettriche per tutta la durata dei lavori. Posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive delle linee elettriche. Tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza dalle parti attive delle linee elettriche, indicata nella tabella 1 dell'allegato IX.			
<b>Rischi specifici</b>	<b>Rischio</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Trasm.</b>
	allergeni	improbabile	modesta	No
	caduta dall'alto	probabile	grave	No
	caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta	Sì
	cesoiamento - stritolamento	improbabile	modesta	No
	contatti con gli attrezzi	possibile	modesta	No
	contatti con macchinari	improbabile	grave	Sì
	elettrocuzione	possibile	modesta	No
	inalazioni polveri	probabile	modesta	Sì
	investimento	improbabile	gravissima	Sì
	movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
	punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	No
	ribaltamento	improbabile	gravissima	Sì
	rumore	molto probabile	grave	Sì
	schacciamento per ribaltamento del mezzo	improbabile	gravissima	Sì
	schizzi	possibile	modesta	Sì
	urti, colpi, impatti	possibile	modesta	No
	vibrazione	probabile	modesta	No
<b>Fase interferente</b>	Impianti - gruppo elettrogeno (Smantellamento)  Non sono presenti rischi aggiuntivi.			
<b>Fase interferente</b>	Opere provvisionali - ponteggio metallico fisso (Smantellamento)			

<b>Rischio aggiuntivo</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave

Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.

**Rif. legislativi**

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  
 D.M. 20/11/68  
 D.M. 28/11/87, n.593  
 D.P.R. 459/96  
 Norma CEI 11-27  
 Norma CEI 11-48  
 Norma CEI 64-8 sez. 704 e Guida CEI 64-17 fasc. n. 5492

**Procedure**

Il lavoro deve essere eseguito "fuori tensione", ovvero sezionando a monte l'impianto elettrico, chiudendo a chiave il sezionatore aperto e verificando l'assenza di tensione.  
 Operare all'interno del cantiere (zona già delimitata); se il lavoro 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.  
 Gli impianti definitivi devono essere identificati e chiaramente segnalati per evitare danni e pericoli.  
 Porre particolare attenzione alle linee interrato.  
 In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata.  
 Nei lavori a quota superiore a due metri utilizzare trabattelli a norma, secondo le istruzioni del costruttore.  
 Durante le fasi di carico vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante 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.  
 Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti dielettrici e guanti protettivi in genere, calzature di sicurezza, casco), con relative istruzioni all'uso.  
 A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.  
 Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

**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.

**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.

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

**ESCAVATORE IDRAULICO**

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

L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

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.

**SCALE A MANO**

Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucchiolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.

La scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato).

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.

**SCALE DOPPIE**

Le scale doppie non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito.

Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa.

Occorre controllare sempre prima dell'utilizzo 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 da eseguirsi sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi.

Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucchiolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.

Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere la mani libere.

**PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)**

I trabattelli devono essere utilizzati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture (DPR 164/56 art. 52).

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 rumore**

Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Operatore escavatore 88,1 dB(A)

Generico 82,7 dB(A)

**Segnaletica****Prescrizione**

Nome: protezione dei piedi

Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.  
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio

Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.  
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani

Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

<b>Nome</b>	ponteggio metallico fisso Categoria: Opere provvisoriale			
<b>Descrizione smantellamento</b>	Smontaggio di ponteggio metallico fisso.			
<b>Attrezzature</b>	Utensili manuali/utensili d'uso corrente			
<b>Rischi specifici</b>	<b>Rischio</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Trasm.</b>
	caduta dall'alto	probabile	gravissima	No
	caduta di materiali dall'alto	probabile	grave	Sì
	caduta in piano	possibile	modesta	No
	punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	lieve	No
	urti, colpi, impatti	possibile	lieve	No
<b>Fase interferente</b>	Impianti - gruppo elettrogeno (Smantellamento)			
	Non sono presenti rischi aggiuntivi.			
<b>Fase interferente</b>	Impianti - impianto elettrico di cantiere (Smantellamento)			
	<b>Rischio aggiuntivo</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	
	contatti con macchinari	improbabile	grave	
	investimento	improbabile	gravissima	
	ribaltamento	improbabile	gravissima	
	inalazioni polveri	probabile	modesta	
	schizzi	possibile	modesta	
	rumore	molto probabile	grave	
	schacciamento per ribaltamento del mezzo	improbabile	gravissima	
	caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta	
	Le due fasi benché contemporanee sono considerate compatibili tra loro.			
<b>Rif. legislativi</b>	Circolare Ministero del Lavoro 13/82 D.Lgs. 359/99 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.			
<b>Procedure</b>	<p>Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione.</p> <p>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.</p> <p>Vietare l'accesso alle persone non addette ai lavori.</p> <p>La fase di smontaggio deve essere effettuata da personale pratico, in buone condizioni fisiche e sotto il controllo diretto di un preposto.</p> <p>Durante lo smontaggio i pontisti e gli aiutanti devono utilizzare la cintura di sicurezza ancorata ad una fune tesa tra due montanti.</p> <p>È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.</p> <p>È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.</p> <p>La chiave per il serraggio dei bulloni deve essere assicurata alla cintola con un moschettone di sicurezza.</p> <p>Durante le fasi di carico vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.</p> <p>Controllare la portata dei mezzi per non sovraccaricarli.</p> <p>Movimentare il materiale con cautela in modo non generare oscillazioni pericolose.</p> <p>Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.</p>			

In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza antidrucciolevoli, guanti, cintura di sicurezza.  
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

**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 rumore**

Generico 77,6 dB(A)

**Segnaletica****Avvertimento**

Nome: caduta materiali dall'alto

Posizione: Nei pressi del ponteggio.

**Divieto**

Nome: vietato gettare materiali dai ponteggi

Posizione: Nei pressi del ponteggio.

Nome: vietato passare o sostare

Posizione: Nei pressi del ponteggio.

Nome: vietato salire e scendere dai ponteggi

Posizione: Nei pressi del ponteggio.

**Prescrizione**

Nome: cintura di sicurezza

Posizione: Nei pressi del ponteggio.

Nome: protezione dei piedi

Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.

Nei pressi del ponteggio.

Nome: protezione del cranio

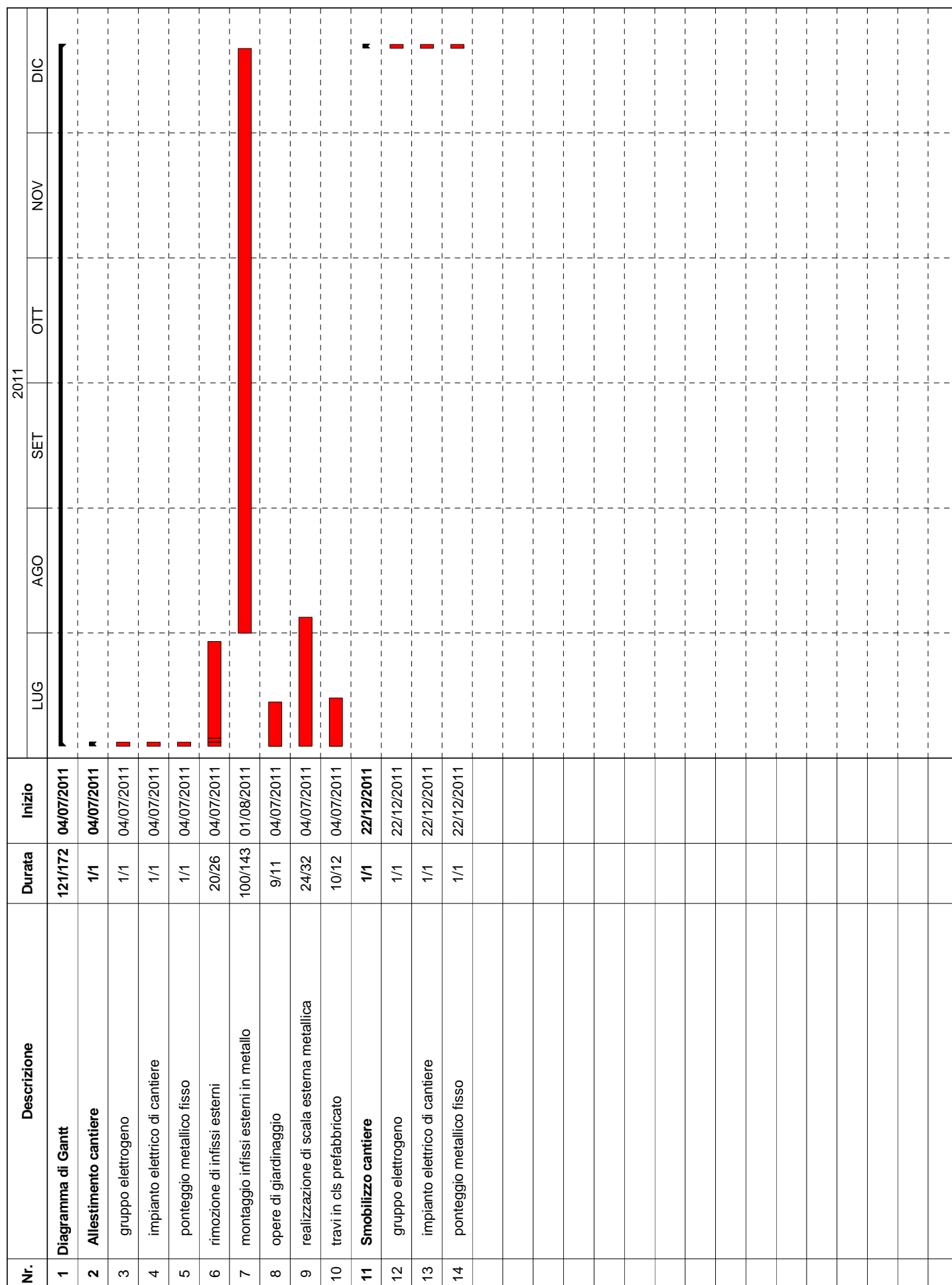
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.

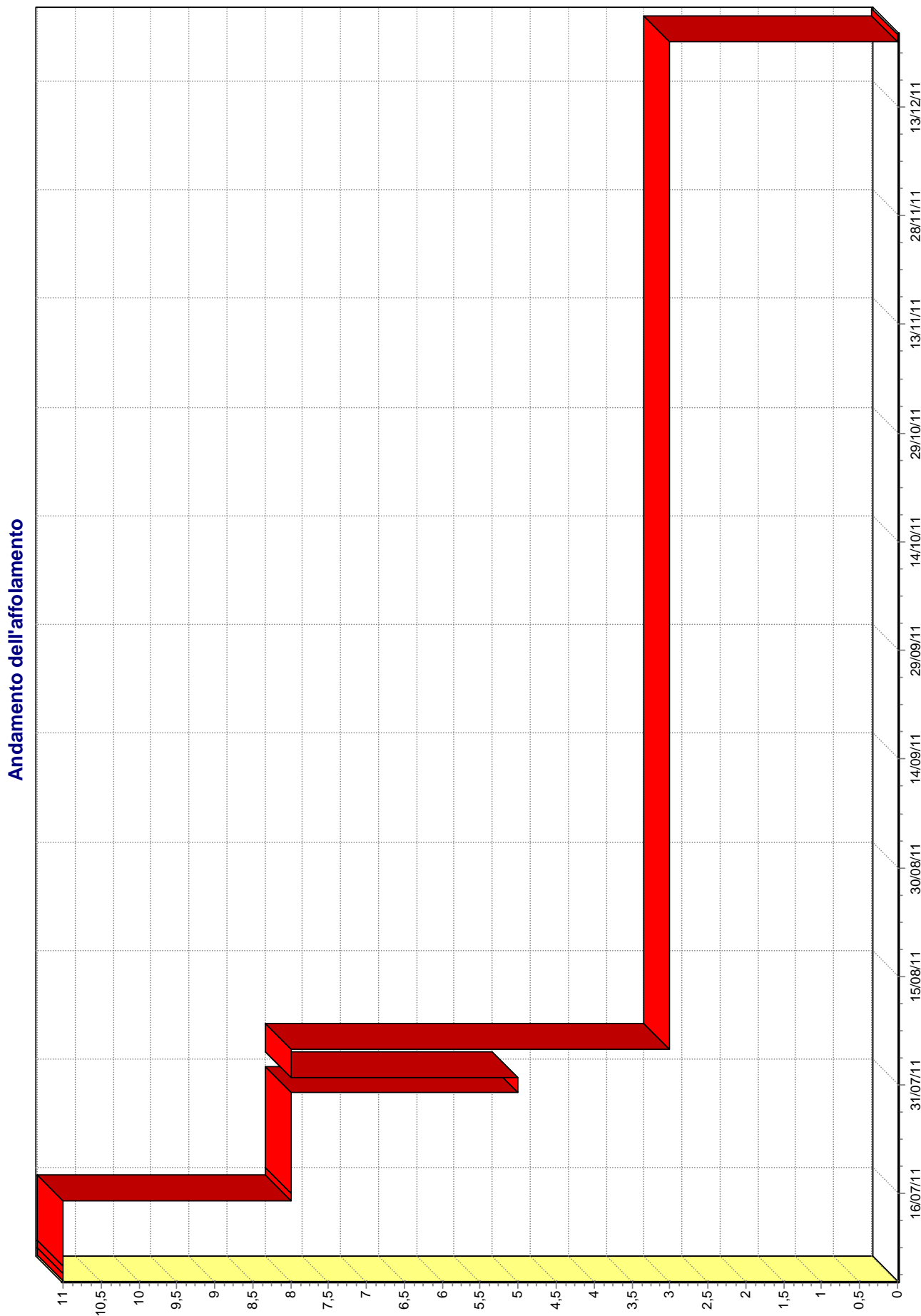
Nei pressi del ponteggio.

Nome: protezione delle mani

Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.

Nei pressi del ponteggio.







Codice	Categoria/Descrizione	UM	Quantità	Durata	Prezzo	Totale
<b>BAR</b>	<b>Baraccamenti</b>					
<b>BAR.001</b>	Box di cantiere uso spogliatoio realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico interni, dotato di armadietti a due scomparti. Dimensioni orientative m 2,40x6,40x2,40. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio.					
	Costo primo mese	cad.	1,00	5,00	429,40	2.147,00
	<b>Baraccamenti Totale categoria euro</b>					<b>2.147,00</b>
<b>DEL</b>	<b>Delimitazioni varie</b>					
<b>DEL.002</b>	Transenna metallica estensibile.					
	Nolo mensile	ml	50,00	5,00	2,73	682,50
<b>DEL.021</b>	Delimitazione di area stradale con coni segnaletici per cantiere in gomma pesante colore bianco /rosso o giallo/nero, appoggiati sul manto stradale ogni due metri.					
	Costo per tutta la durata dei lavori per ogni 10 ml di delimitazione	ml/10	50,00	5,00	8,61	2.152,50
	<b>Delimitazioni varie Totale categoria euro</b>					<b>2.835,00</b>
<b>IMT</b>	<b>Impianto di terra</b>					
<b>IMT.001</b>	Impianto di terra per cantiere piccolo (6 kW) - apparecchi utilizzatori ipotizzati: betoniera, argano elettrico, sega circolare e apparecchi portatili - con I <sub>dn</sub> =0,3A (R <sub>t</sub> <83ohm), costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 16 mmq, e n. 1 picchetto in acciaio zincato da 1,5 metri.	corpo	1,00	5,00	154,03	770,15
<b>IMT.101</b>	Conduttore di terra in rame isolato da mmq 16 posato direttamente interrato, collegato a nodo di terra ad un capo e al dispersore di terra dall'altro, escluso lo scavo e il successivo rinterro.	ml	1,00	10,00	1,63	16,30
	<b>Impianto di terra Totale categoria euro</b>					<b>786,45</b>
<b>PRA</b>	<b>Presidi antincendio</b>					
<b>PRA.001</b>	Estintore portatile a polvere ad kg 6 omologato (DM 20.12.1992), montato a parete con apposita staffa e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge.					
	Costo semestrale	cad.	1,00	3,00	14,19	42,57
	<b>Presidi antincendio Totale categoria euro</b>					<b>42,57</b>
<b>REC</b>	<b>Recinzioni</b>					
<b>REC.001</b>	Recinzione di cantiere alta cm 200, eseguita con tubi da ponteggio infissi e rete metallica elettrosaldata.					
	Costo per il primo mese	mq	1,00	50,00	2,72	136,00

Codice	Categoria/Descrizione	UM	Quantità	Durata	Prezzo	Totale
	<b>Recinzioni</b>					
	<b>Totale categoria euro</b>					<b>136,00</b>
<b>SEG</b>	<b>Segnaletica di sicurezza</b>					
<b>SEG.001</b>	Cartello di pericolo (avvertimento) in alluminio triangolare lato mm 140 posato a parete.					
	Costo per un anno	cad	1,00	5,00	0,77	3,85
<b>SEG.012</b>	Cartello di divieto in alluminio quadrato lato mm 270 posato a parete.					
	Costo per un anno	cad.	1,00	5,00	1,15	5,75
<b>SEG.022</b>	Cartello di obbligo (prescrizione) in alluminio quadrato lato mm 270 posato a parete.					
	Costo per un anno	cad.	1,00	5,00	1,15	5,75
<b>SEG.031</b>	Segnale di salvataggio o soccorso in alluminio quadrato lato mm 100 posato a parete.					
	Costo per un anno	cad.	1,00	5,00	0,75	3,75
	<b>Segnaletica di sicurezza</b>					
	<b>Totale categoria euro</b>					<b>19,10</b>
	<b>TOTALE COMPUTO euro</b>					<b>5.966,12</b>

# GESTIONE EMERGENZA

## Premessa

Qualora non venga disposto diversamente dal contratto di affidamento dei lavori, la gestione dell'emergenza è a carico dei datori di lavoro delle ditte esecutrici dell'opera, i quali dovranno designare preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza (art. 1, comma 1, lett. b) D. Lgs. n. 81/08 e s.m.i.).

Le misure da attuare sono riportate di seguito.

Al fine di porre in essere gli adempimenti di cui sopra i datori di lavoro:

- Adottano le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato ed inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa (art. 18, comma 1, lett. h) D. Lgs. n. 81/08 e s.m.i.);
- informano il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione (art. 18, comma 1, lett. i) D. Lgs. n. 81/08 e s.m.i.);
- organizzano i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza (art. 43, comma 1, lett. a) D. Lgs. n. 81/08 e s.m.i.);
- informano tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare;
  - programmano gli interventi, prendono i provvedimenti e danno istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro;
  - adottano i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili

## Obiettivi del Piano di emergenza

Il piano d'emergenza si pone l'obiettivo di indicare le misure di emergenza da attuare nei casi di pronta evacuazione dei lavoratori, al verificarsi di incendio o di altro pericolo grave ed immediato, e nei casi in cui è necessario fornire un primo soccorso al personale colpito da infortunio.

In particolare, prescrive:

- a) le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d'incendio;
- b) le procedure per l'evacuazione dal luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e da altre persone presenti;
- c) le disposizioni per richiedere l'intervento dei Vigili del fuoco e del Servizio di Pronto Soccorso pubblico;
- d) gli interventi di primo soccorso da attuare nei confronti di eventuale infortunio.

## Presidi antincendio Previsti

I presidi antincendio previsti in cantiere sono:

- estintori portatili
  - a schiuma (luogo d'installazione)
  - ad anidride carbonica (luogo d'installazione)
  - a polvere (luogo d'installazione)
- gruppo elettrogeno
- illuminazione e segnaletica luminosa d'emergenza
- altro (specificare)

## Azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d'incendio

Nel caso in cui il lavoratore ravvisi un incendio deve:

- non perdere la calma;
- valutare l'entità dell'incendio;
- telefonare direttamente ai Vigili del Fuoco per la richiesta del pronto intervento;
- applicare le procedure di evacuazione.

## Procedure di evacuazione fino al punto di raccolta

Nel caso in cui il lavoratore è avvisato dell' emergenza incendio, o di altra calamità deve porre in atto le seguenti azioni:

- non perdere la calma;
- abbandonare il posto di lavoro evitando di lasciare attrezzature che ostacoli il passaggio di altri lavoratori;
- percorrere la via d' esodo più opportuna in relazione alla localizzazione dell' incendio, evitando, per quanto possibile, di formare calca;
- raggiungere il luogo sicuro situato ed attendere l' arrivo dei soccorsi.

Gli addetti all' emergenza devono applicare le seguenti procedure:

- in caso di incendio di modesta entità intervengono con i mezzi estinguenti messi a loro disposizione;
- in caso di incendio valutato non domabile devono attivare le seguenti procedure di evacuazione rapida:
- valutare quale via d'esodo sia più opportuno percorrere e indicarla agli altri lavoratori;
- accertarsi che sia stato dato l'allarme emergenza;
- servirsi dell' estintore per aprire l'eventuale incendio che ostruisce la via d'esodo;
- attivare la procedura per segnalare l'incendio o altra emergenza ai Vigili del fuoco e/o ad altri Centri di coordinamento di soccorso pubblico e richiedere, se del caso, l'intervento del pronto soccorso sanitario;
- raggiungere il luogo sicuro di raccolta dei lavoratori e procedere alla identificazione delle eventuali persone mancanti servendosi dell' elenco dei presenti al lavoro;
- attendere l' arrivo dei soccorsi pubblici e raccontare l'accaduto.

### **Modalità di chiamata dei Soccorsi Pubblici**

All' interno del cantiere sarà disponibile un telefono per chiamate esterne.

Colui che richiede telefonicamente l'intervento, deve comporre il numero appropriato alla necessità (vigili del fuoco per l' incendio, Prefettura per altra calamità, croce rossa o altro per richiesta ambulanza) tra quelli indicati nell' elenco sottostante. Deve comunicare con precisione l'indirizzo e la natura dell'evento, accertandosi che l' interlocutore abbia capito con precisione quanto detto.

Numeri esterni da comporre per la richiesta d' intervento dei servizi pubblici sono i seguenti:

Prefettura

Vigili del Fuoco 115

Unita di pronto soccorso (ospedale) 118

Croce Rossa

Soccorso pubblico d' emergenza (polizia) 113

Altri

Copia dell' elenco e delle relative procedure sopra riportate deve essere consegnata ad ogni lavoratore.

## Verifiche e Manutenzioni

Il personale addetto all' emergenza deve effettuare i seguenti controlli periodici:

CONTROLLI	PERIODICITÀ
Fruibilità dei percorsi d' esodo (assenza di ostacoli )	settimanale
Funzionamento illuminazione d' emergenza e segnaletica di sicurezza	settimanale
Verifica estintori:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• presenza</li> <li>• accessibilità</li> <li>• istruzioni d' uso ben visibili</li> <li>• sigillo del dispositivo di sicurezza non manomesso</li> <li>• indicatore di pressione indichi la corretta pressione</li> <li>• cartellino di controllo periodico sia in sede e correttamente compilato</li> <li>• estintore privo di segni evidenti di deterioramento</li> </ul>	
Verifica di funzionamento gruppo elettrogeno	mensile
Verifica livello d' acqua del serbatoio antincendio	mensile
Altri (specificare)	
Verifiche periodiche da affidare a Ditte specializzate:	
CONTROLLI	PERIODICITÀ
estintori portatili	semestrale
gruppo elettrogeno	semestrale
illuminazione e segnaletica luminosa d' emergenza	semestrale
altro (specificare):	

## Esercitazioni

Il personale deve partecipare periodicamente (almeno una volta l' anno) ad una esercitazione antincendio per mettere in pratica le procedure di evacuazione.

L' esercitazione dovrà consistere nel percorrere la via d'esodo prevista, simulando quanto più possibile una situazione reale, ma evitando di mettere in pericolo il personale.

Nel caso in cui vi siano più vie d' esodo, è opportuno porsi come obiettivo che una di essa non sia percorribile.

L' esercitazione avrà inizio dal momento in cui viene fatto scattare l' allarme e si concluderà una volta raggiunto il punto di raccolta e fatto l' appello dei partecipanti.

## Procedure di Primo Soccorso

### Infortunati possibili nell' ambiente di lavoro

In cantiere è statisticamente accertato che le tipologie di lesioni con accadimento più frequente sono le ferite, le fratture e le lussazioni, distrazioni e contusioni. Inoltre, richiedono particolare attenzione l'elettrocuzione e la intossicazione.

Per queste lesioni devono essere attuate le seguenti misure.

**Norme a carico dei lavoratori**

Il lavoratore che dovesse trovarsi nella situazione di essere il primo ad essere interessato da un infortunio accaduto ad un collega deve:

- 1) valutare sommariamente il tipo d' infortunio;
- 2) attuare gli accorgimenti sopra descritti;
- 3) avvisare prontamente l' addetto al pronto soccorso, accertandosi che l'avviso sia ricevuto con chiarezza.

**Norme a carico dell' addetto al pronto soccorso**

L' addetto al pronto soccorso deve inoltre provvedere alle seguenti misure di primo intervento.

**a) Ferite gravi**

- allontanare i materiali estranei quando possibile
- pulire l' area sana circostante la ferita con acqua e sapone antisettico
- bagnare la ferita con acqua ossigenata
- coprire la ferita con una spessa compressa di garza sterile
- bendare bene e richiedere l' intervento di un medico o inviare l' infortunato in ospedale.

**b) Emorragie**

- verificare nel caso di **emorragie esterne** se siano stati attuati i provvedimenti idonei per fermare la fuoriuscita di sangue.
- in caso di una emorragia controllata con la semplice pressione diretta sulla ferita, effettuare una medicazione compressiva, sufficientemente stretta da mantenere il blocco dell' emorragia, ma non tanto da impedire la circolazione locale
- in caso di sospetta emorragia interna mettere in atto le prime misure atte ad evitare l' insorgenza o l' aggravamento di uno stato di shock (distendere la vittima sul dorso od in posizione laterale con viso reclinato lateralmente, allentare colletti e cinture, rimuovere un' eventuale dentiera, coprire con una coperta...).
- sollecitare il trasporto in ospedale mediante autoambulanza.

**c) Fratture**

- 1) Non modificare la posizione dell' infortunato se non dopo avere individuato sede e nature della lesione;
- 2) evitare di fargli assumere la posizione assisa od eretta, se non dopo aver appurato che le stesse non comportino pericolo;
- 3) immobilizzare la frattura il più presto possibile;
- 4) nelle fratture esposte limitarsi a stendere sopra la ferita, senza toccarla, delle compresse di garza sterile;
- 5) non cercare mai di accelerare il trasporto del fratturato in ambulatorio e/o in ospedale con mezzi non idonei o pericolosi, onde evitare l' insorgenza di complicazioni;
- 6) mantenere disteso il fratturato in attesa di una barella e/o di un' autoambulanza.

**d) Ustioni**

Risulta necessario un pronto ricovero in ospedale, per un trattamento di rianimazione, quando l'ustione coinvolge il 20% della superficie corporea, con lesioni che interessano l'epidermide e il derma, con formazione di bolle ed ulcerazioni (secondo grado) od il 15%, con lesioni comportanti la completa distruzione della cute ed eventualmente dei tessuti sottostanti (terzo grado).

Si dovrà evitare:

- a) di applicare grassi sulla parte ustionata, in quanto possono irritare la lesione, infettandola e complicandone poi la pulizia;
- b) di usare cotone sulle ustioni con perdita dell' integrità della cute, per non contaminarle con frammenti di tale materiale;
- c) di rompere le bolle, per i rischi di infettare la lesione.

Primi trattamenti da praticare:

- a) in caso di lesioni molto superficiali (primo grado), applicare compresse di acqua fredda, quindi pomata antisettica - anestetica, non grassa;
- b) nelle ustioni di secondo grado, pulire l' area colpita dalle eventuali impurità presenti, utilizzando garza sterile e soluzioni antisettiche, immergere, poi, la lesione in una soluzione di bicarbonato di sodio, applicare, successivamente, pomata antisettica anestetica. Provvedere comunque ad inviare l' infortunato presso ambulatorio medico.
- c) in caso di ustioni molto estese o di terzo grado, con compromissione dello stato generale, provvedere all' immediato ricovero ospedaliero, richiedendo l' intervento di un' autoambulanza. In attesa, sistemare l' ustionato in posizione reclinata, con piedi alzati (posizione antishock), allontanare con cautela indumenti, togliere anelli e braccialetti, somministrare liquidi nella maggior quantità possibile.

Nelle ustioni da agenti chimici:

- 1) allontanare immediatamente la sostanza con abbondante acqua;

- 2) se il prodotto chimico è un acido, trattare poi la lesione con una soluzione di bicarbonato di sodio;
- 3) se è una base, con una miscela di acqua ed aceto, metà e metà.

#### e) Elettrocuzioni

In caso di apnea, praticare la respirazione bocca - naso. Nel contempo, provvedere all'intervento di un' autoambulanza per poter effettuare, prima possibile, respirazione assistita con ossigeno e ricovero ospedaliero. Qualora mancasse il "polso", eseguire massaggio cardiaco.

#### Massaggio cardiaco esterno

Indicazione

arresto cardiocircolatorio (azione cardiaca non rilevabile): in caso di incidente da corrente elettrica, trauma arresto respiratorio primario, infarto cardiaco, ...

Tecnica:

- 1) far giacere il malato su di un piano rigido;
- 2) operatore in piedi o in ginocchio accanto al paziente;
- 3) gomiti estesi;
- 4) pressione al terzo inferiore dello sterno;
- 5) mani sovrapposte sopra il punto di pressione;
- 6) pressione verticale utilizzando il peso del corpo, con il quale lo sterno deve avvicinarsi di circa 5 cm alla colonna vertebrale;
- 7) frequenza: 80-100 al minuto;
- 8) controllare l' efficacia del massaggio mediante palpazione polso femorale;
- 9) associare ventilazione polmonare: il rapporto tra massaggio cardiaco e ventilazione deve essere di 5 ad 1;
- 10) non interrompere il massaggio cardiaco durante la respirazione artificiale.

Respirazione artificiale

Indicazione

Arresto respiratorio in caso di:

- a) arresto circolatorio;
- b) ostruzione delle vie aeree;
- c) paralisi respiratoria centrale per emorragia, trauma, intossicazione;
- d) paralisi respiratoria periferica, per paralisi neuromuscolare, farmaci.

Tecnica

- 1) Assicurare la pervietà delle vie aeree (iperestendere il collo del malato e tenere sollevata la mandibola); per favorire la fuoriuscita di secrezioni, alimenti, ..., dalla bocca porre il paziente su di un fianco, tenendo sempre la testa iperestesa.
- 2) Respirazione bocca naso:
  - a) estendere il capo indietro: una mano sulla fronte, l' altra a piatto sotto il mento;
  - b) spingere in avanti la mandibola e premere contro il mascellare in modo da chiudere la bocca;
  - c) la bocca dell' operatore circonda a tenuta l' estremità del naso, in modo da espirarvi dentro;
  - d) insufflare per tre secondi, lasciare il paziente espira spontaneamente per due secondi; la frequenza che ne risulta è di 12 respiri al minuto;
  - e) osservare che il torace del paziente si alzi e si abbassi.

Se non è possibile utilizzare il naso (ferite, ...), si può usare nella stessa maniera la bocca (respirazione bocca a bocca). In quest' ultimo caso è consigliabile l' uso di un tubo a due bocche.

#### f) Intossicazioni acute

- in caso di contatto con la cute verificare se siano stati asportati i vestiti e se è stato provveduto alla pulizia della cute con acqua saponata. Se il contatto è avvenuto con acidi lavare con una soluzione di bicarbonato di sodio. Se, invece, il contatto è stato con una sostanza alcalina, lavare con aceto diluito in acqua o con una soluzione di succo di limone.
  - se la sostanza chimica lesiva è entrata in contatto con gli occhi lavare abbondantemente con acqua o soluzione fisiologica, se non si conosce la natura dell' agente chimico; con una soluzione di bicarbonato di sodio al 2,5% nel caso di sostanze acide, con una soluzione glucosata al 20% e succo di limone nel caso di sostanze alcaline.
  - se il lavoratore vomita adagiarlo in posizione di sicurezza con la testa più in basso del corpo, raccogliendo il materiale emesso in un recipiente togliere indumenti troppo stretti, protesi dentarie ed ogni altro oggetto che può creare ostacolo alla respirazione
  - in caso di respirazione inadeguata con cianosi labiale praticare respirazione assistita controllando l' espansione toracica e verificando che non vi siano rigurgiti
  - se vi è edema polmonare porre il paziente in posizione semieretta.
  - se il paziente è in stato di incoscienza porlo in posizione di sicurezza
- Richiedere sempre l'immediato intervento di un medico o provvedere al tempestivo ricovero dell' intossicato in ospedale, fornendo notizie dettagliate circa le sostanze con cui è venuto a contatto.**





## Segnaletica

### Avvertimento

caduta materiali dall'alto



macchine in movimento



### Divieto

vietato gettare materiali dai ponteggi



vietato l'accesso



vietato passare o sostare



**vietato salire e scendere dai ponteggi**



**Prescrizione**

**cintura di sicurezza**



**indumenti protettivi**



**protezione degli occhi**



**protezione dei piedi**



**protezione del cranio**



**protezione delle mani**



