

# Sicurezza

## sul lavoro in cantiere



Tutti i diritti sono riservati.  
Edito dal **Comitato Paritetico Edile per la Formazione e la Sicurezza per la Provincia Autonoma di Bolzano**.  
Il Comitato Paritetico Edile concede la riproducibilità di parti dell'opera previa autorizzazione e con citazione della fonte.

Finito di stampare nel mese di gennaio 2007 presso la tipografia Alcione di Trento per conto del Comitato Paritetico Edile  
Via Marconi 2 – tel 0471 305050 Fax 0471 305053  
[www.comitatoparitetico.bz.it](http://www.comitatoparitetico.bz.it)  
[info@comitatoparitetico.bz.it](mailto:info@comitatoparitetico.bz.it)

**AVVERTENZE**

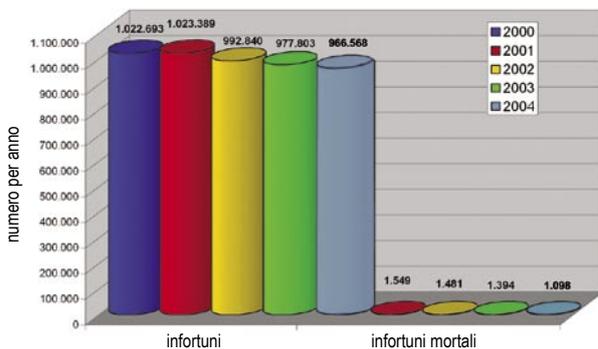
Il Comitato declina ogni responsabilità per possibili errori od omissioni, nonché per eventuali danni a persone o cose derivanti dall'uso delle informazioni contenute.

# Indice

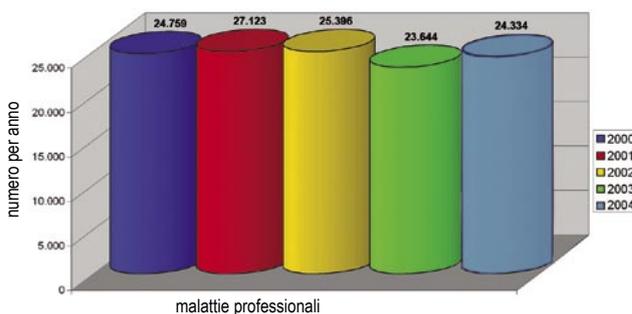
Fenomeno infortunistico	4
Legislazione di riferimento	5
L'orecchio	7
La colonna vertebrale	8
Vibrazioni	9
L'apparato respiratorio	10
L'epidermide	12
Sostanze pericolose	13
Apparecchiature elettriche	15
Alcool	16
Scarpate e scavi	17
Protezioni contro le cadute dall'alto	19
Macchine edili	23
Trasporto di macchine edili	30
Indicazioni delle fonti	31



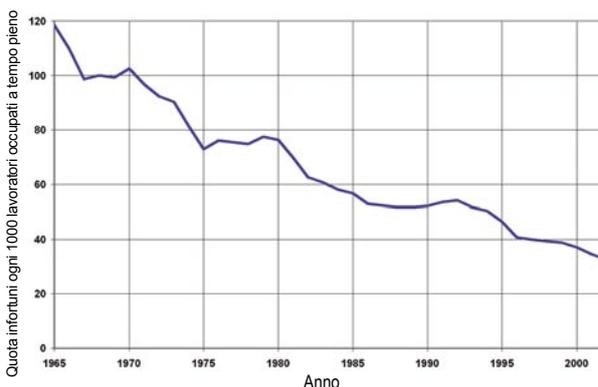
# Fenomeno infortunistico



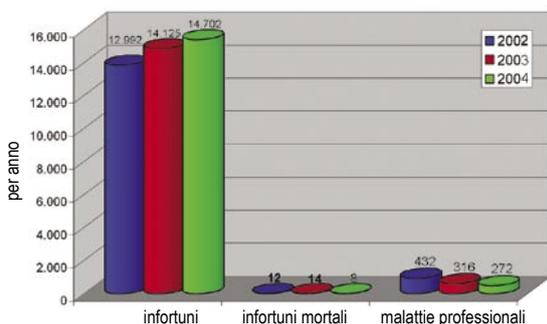
Infortuni sul lavoro denunciati all'INAIL in Italia (settore "industria") - periodo 2000 - 2004



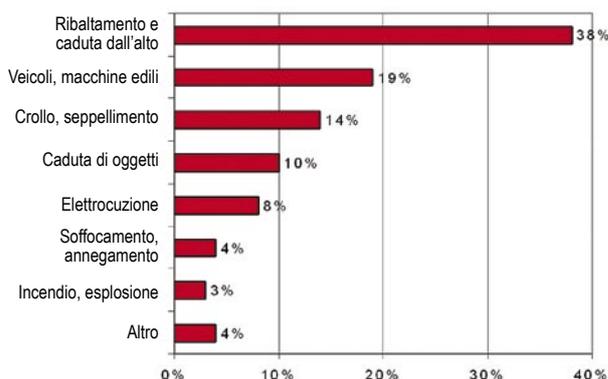
Malattie professionali denunciate all'INAIL in Italia (settore "industria") - periodo 2000 - 2004



Infortuni sul lavoro denunciati all'INAIL in Italia per 1.000 lavoratori occupati a tempo pieno



Infortuni sul lavoro e malattie professionali denunciati all'INAIL (settore „industria“) in Alto Adige periodo 2002 - 2004



Principali tipi di infortuni gravi nell'edilizia

Quando costruirai una casa nuova, farai un parapetto intorno alla tua terrazza, per non attirare sulla tua casa la vendetta del sangue, qualora uno cada di là.

**La più vecchia legge sulla prevenzione degli infortuni, Antico Testamento – Deuteronomio 22, 8**

# Legislazione di riferimento

## DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA E SALUTE SUL LAVORO

D.P.R. 547/55	Prevenzione degli infortuni sul lavoro
D.P.R. 164/56	Prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni
D.P.R. 303/56	L'igiene del lavoro
D.P.R. 320/56	Lavori in sotterraneo
L. 1124/65	Assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali
L. 977/67	Tutela del lavoro dei bambini e degli adolescenti
L. 1204/71	Tutela delle lavoratrici madri

D.Lgs. 277/91	Protezione contro rumore, amianto e piombo
D.Lgs. 626/94	Sicurezza e salute dei lavoratori sul luogo di lavoro
D.P.R. 459/96	Direttiva macchine
D.Lgs. 493/96	Segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro
D.Lgs. 494/96	Sicurezza e salute nei cantieri temporanei o mobili – “direttiva cantieri”
D.Lgs. 345/99	Protezione dei giovani sul lavoro
D.Lgs. 262/00	
D.Lgs. 532/99	Lavoro notturno
D.Lgs. 151/01	Tutela e sostegno della maternità e della paternità
D.Lgs. 235/03	Lavori in quota



## CODICE CIVILE (CC, 1942)

- Art. 2043:** Risarcimento per fatto illecito  
**Art. 2050:** Responsabilità per l'esercizio di attività pericolose  
**Art. 2087:** Tutela delle condizioni di lavoro: tutela dell'integrità fisica e della personalità morale dei lavoratori

## CODICE PENALE (CP, 1930)

- Art. 589:** **Omicidio colposo**  
 “Chiunque cagiona per colpa la morte di una persona è punito con la reclusione da sei mesi a cinque anni”
- Art. 590:** **Lesioni personali colpose**  
 “Chiunque cagiona ad altri per colpa una lesione personale è punito, in funzione della gravità della lesione, con la reclusione fino a due anni o con la multa fino a 1.239 Euro”

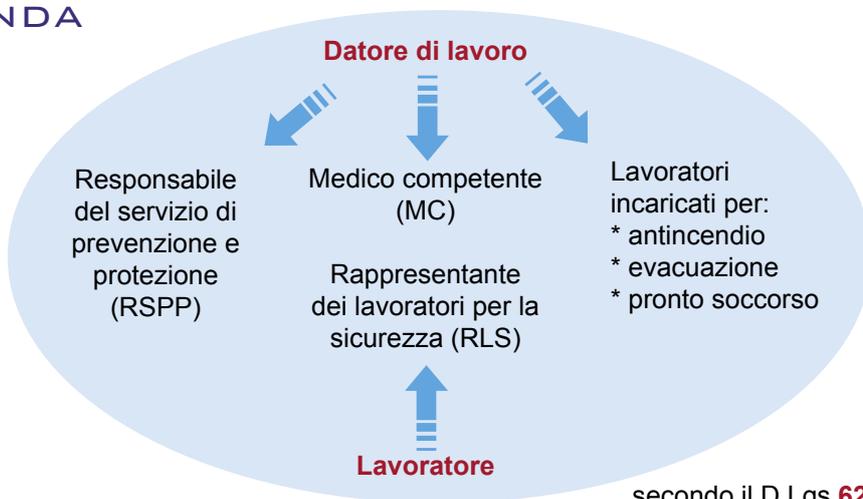
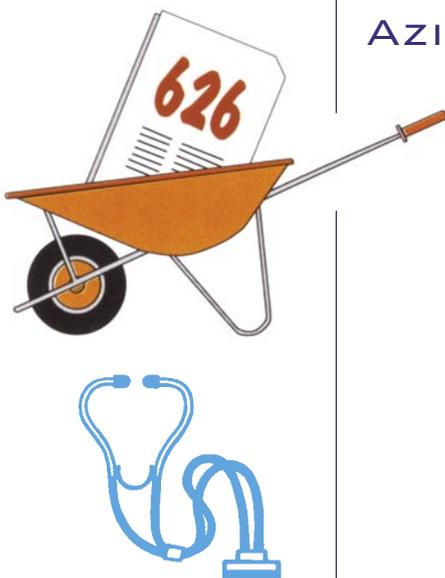


# Legislazione di riferimento

## AGGIORNAMENTI IMPORTANTI CON IL D.LGS 626/94

1. Obbligo alla valutazione dei rischi
2. Nuova organizzazione della sicurezza sul lavoro in ogni azienda
3. Informazione e formazione di tutti gli interessati

### AZIENDA



... secondo il D.Lgs 626/94

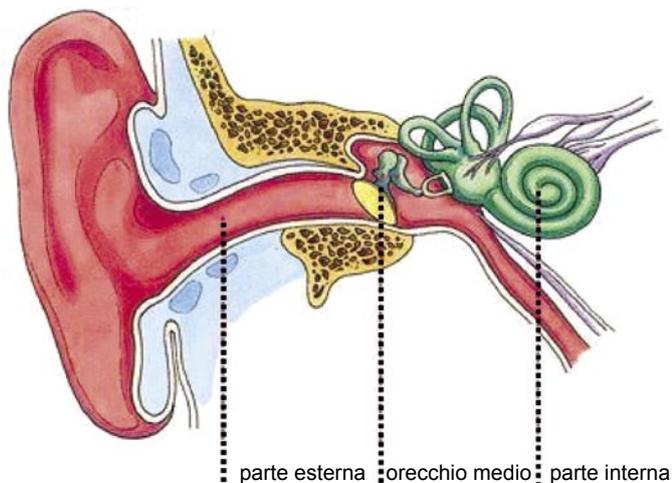
## PANDRAMICA D.LGS. 494/96

### CANTIERE

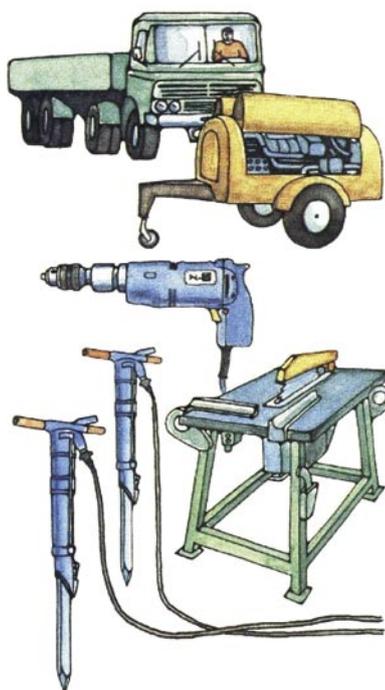


... secondo il D.Lgs 494/96

# L'orecchio



## QUANTO RUMORE PRODUCONO ...



Fonte del rumore	Livello
Autocarro	80 bis 85 dB(A)
Compressore	85 bis 95 dB(A)
Trapano elettrico a percussione	90 bis 100 dB(A)
Sega circolare	95 bis 105 dB(A)
Martello pneumatico	100 bis 115 dB(A)



## PROTEZIONE UDITO

L'utilizzo di DPI otoprotettori sono consigliati da 80 a 87 dB(A), oltre questa soglia sono obbligatori. Le cuffie sono gli otoprotettori più efficienti.

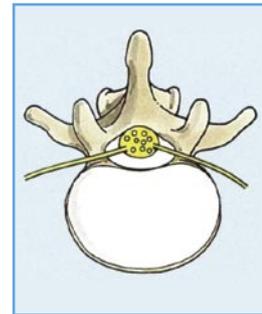
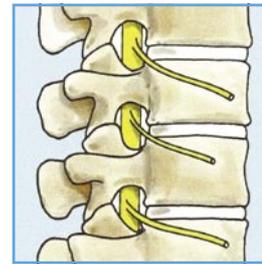
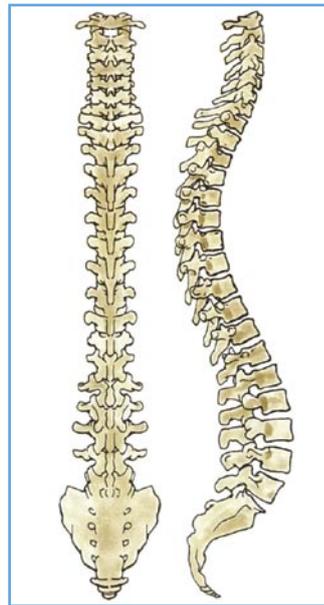
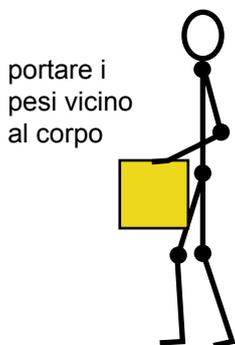
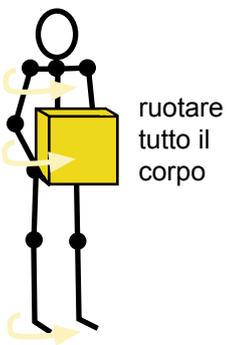
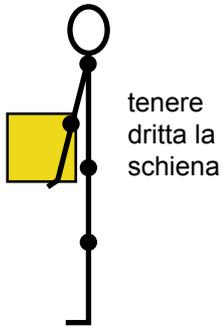
Otoprotettori	Insonorizzazione media
Cotone	ca. 10 dB
Tappi	ca. 15 dB
Cuffie	ca. 20 dB

L'utilizzo di otoprotettori riduce il livello di rumorosità a cui è sottoposto l'utilizzatore e quindi il rischio di danni all'apparecchio uditivo.



# La colonna vertebrale

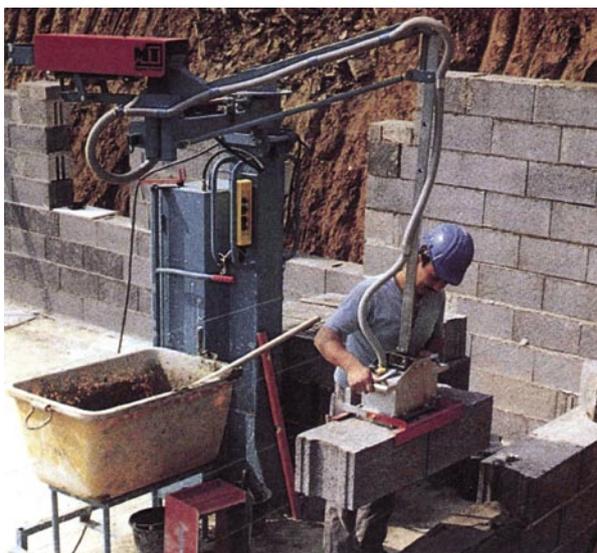
## Regole per il sollevamento dei carichi



## SOLLECITAZIONI ALLA COLONNA VERTEBRALE



## USO DI MEZZI AUSILIARI



Esempio:  
macchina per la posa  
dei mattoni

# Vibrazioni

## RISCHI

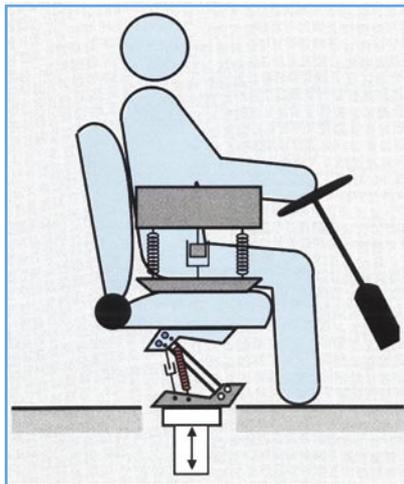
### Tipi di vibrazioni:

- corpo intero
- mano - braccio

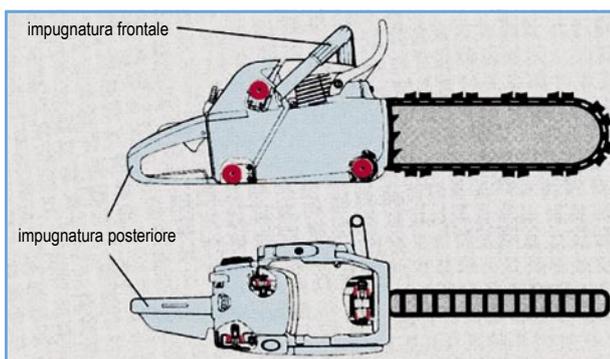
### Conseguenze:

- artrosi = malattia articolare senza infiammazione
- invecchiamento precoce delle ossa
- potere lubrificante delle articolazioni pregiudicato

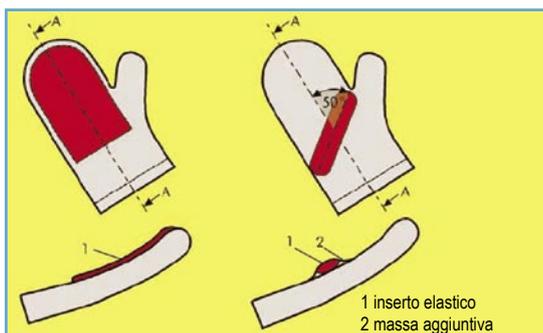
## PROTEZIONE CONTRO LE VIBRAZIONI SUL POSTO DI LAVORO



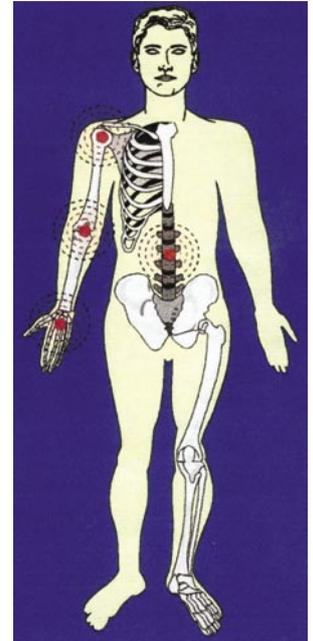
1. Sospensione del posto guida



2. Attrezzature di lavoro con impugnature antivibrazioni

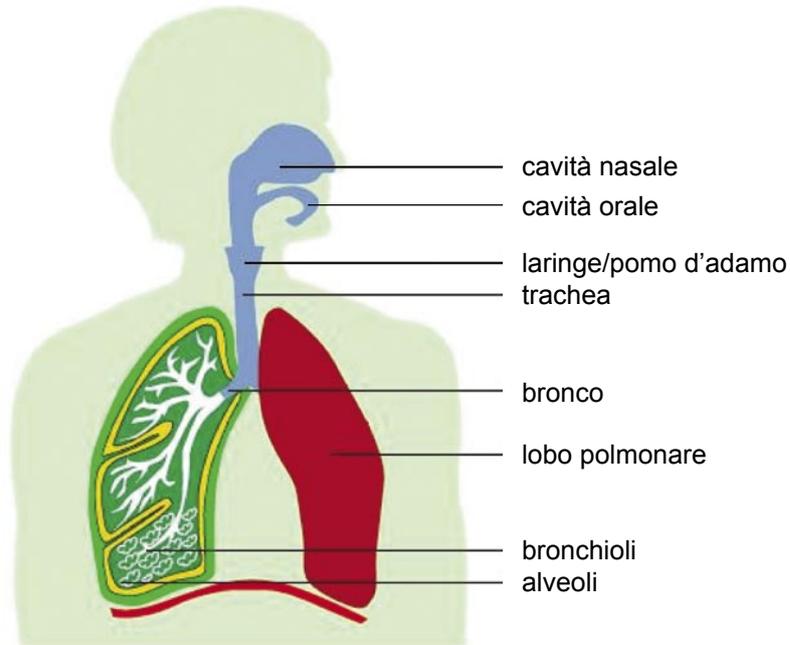


3. Guanti con protezione antivibrazione

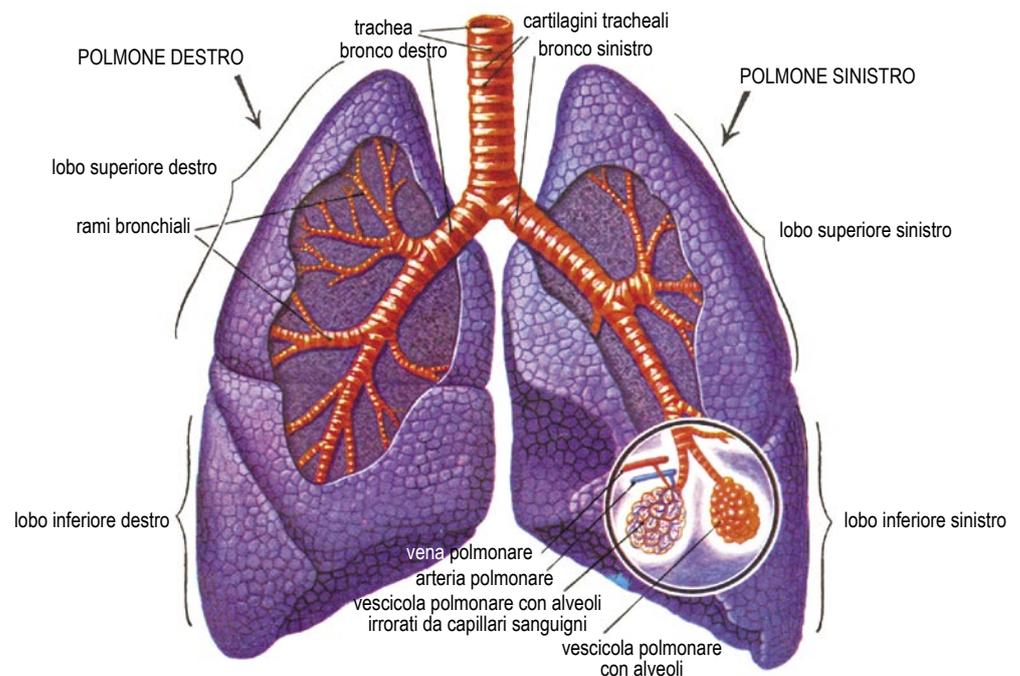


# L'apparato respiratorio

## LE VIE RESPIRATORIE UMANE



## IL POLMONE UMANO



# L'apparato respiratorio

## ELEMENTI DANNOSI PER L'APPARATO RESPIRATORIO

### AMIANTO:

Il non rispetto delle misure di sicurezza nella rimozione e nel risanamento di manufatti contenenti amianto rappresenta causa di pericolo per la salute umana: p.es. cancro.



### Si trova principalmente in:

- Elementi costruttivi in cemento-amianto (lastre di copertura, camini, ...)
- Controsoffitti
- Pannelli, pareti sandwich
- Coibentazioni di tubazioni
- Pavimenti vinilici
- Coibentazioni di forni

Utilizzare DPI per le vie respiratorie di grado P3, tuta di sicurezza con capuccio di tipo 5 o 6, specifici calzari usa e getta.

### LANA MINERALE:

Lavorazioni che comportano l'uso di prodotti contenenti fibre minerali possono causare irritazioni cutanee e delle mucose. Fibre sottili possono giungere nei polmoni. Alcune fibre, inoltre, sono classificate come possibili cancerogene.



### DPI:

1. occhiali, p.es. per lavori da eseguire con lo sguardo rivolto verso l'alto
  2. guanti di gomma o altro materiale impermeabile alle fibre
  3. tute monuso in materiale impermeabile e che meno ritiene le fibre
  4. maschere facciali a pieno facciale quanto meno di grado P1
- Garantire una buona aerazione del posto di lavoro, evitando correnti d'aria con sollevamento di fibre.
  - Non raccogliere con la scopa la polvere che si genera, ma irrorarla con acqua ed aspirarla direttamente. Utilizzare esclusivamente aspirapolveri industriali muniti di filtro HEPA con efficienza 99,97%. Non soffiare con aria compressa.
  - Avere particolare cura nello smaltimento di vecchi materiali isolanti. Ridurre la polvere ad es. bagnando con acqua.

Identificazione prodotti contenenti amianto



**ATTENZIONE  
CONTIENE  
AMIANTO**

Respirare polvere di amianto è pericoloso per la salute.

Seguire le norme di sicurezza



# L'epidermide



## FUNZIONE PROTETTIVA

- Caldo, freddo, bagnato
- Polvere e sporcizia
- Batteri e funghi

## MISURE PREVENTIVE

- PRIMA del lavoro: guanti protettivi o crema barriera
- DOPO il lavoro: pulizia



In cantiere sono presenti una serie di sostanze dannose per l'epidermide, p.es.: cemento, calce, malta, acidi, soluzioni alcaline, olii, grassi, catrame, bitume, resine sintetiche, collanti, benzina, diesel, detersivi e detergenti, ecc...

Vengono rilevate due categorie di danneggiamenti:

- danneggiamento dell'epidermide tramite contatto diretto con la sostanza pericolosa.
- danneggiamento di organi interni da parte di sostanze pericolose che penetrano nel corpo attraverso l'epidermide.

### Misure protettive:

- proteggere il corpo con specifico abbigliamento di protezione
- proteggere faccia e occhi con visiera facciale
- proteggere le mani con guanti di protezione
- lavare accuratamente le mani prima dell'applicazione della crema e dopo ogni periodo di protezione, con idoneo detergente. Per il mantenimento dello strato idrolipidico cutaneo è consigliabile l'uso di una emulsione reintegrante.

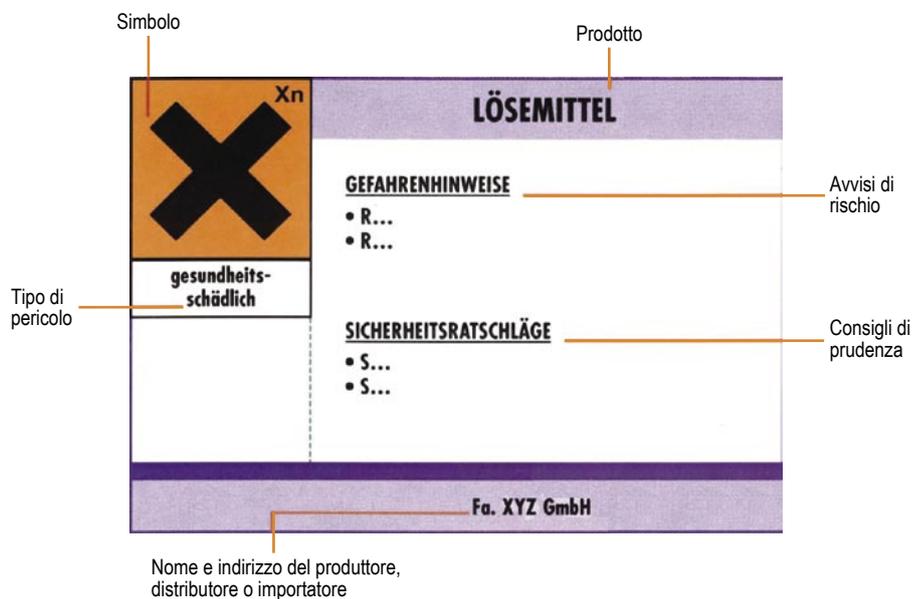
# Sostanze pericolose

## OBIETTIVI DELL'ETICHETTATURA

- mettere in guardia contro il pericolo
- vietare comportamenti pericolosi
- indicare comportamenti sicuri
- informare riguardo provvedimenti in caso d'emergenza

## ETICHETTATURA DELLE SOSTANZE PERICOLOSE

Ogni contenitore/confezione (bottiglia, tanica, sacchetto ecc..) contenente sostanze pericolose, per motivi di sicurezza deve essere etichettato. Di seguito alcuni esempi:



Xn nocivo



T tossico

T+ molto tossico



## SCHEDE DI SICUREZZA

- danno informazioni sul prodotto
- contengono 16 voci obbligatorie, tra cui: identificazione pericoli, interventi di primo soccorso e provvedimenti in caso d'emergenza
- devono essere consegnate dal fornitore
- per lo più disponibili anche su internet



# Sostanze pericolose

Per evitare incomprensioni sono state codificate una serie di frasi di rischio "R" e consigli di prudenza "S".

	Avvisi di rischio Frasi "R"		Consigli di prudenza Frasi "S"
R11	Facilmente infiammabile	S16	Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare
R23	Tossico per inalazione	S18	Manipolare ed aprire il recipiente con cautela
R24	Tossico a contatto con la pelle	S20	Non mangiare ne' bere durante l'impiego
R30	Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso	S21	Non fumare durante l'impiego
R34	Provoca ustioni	S22	Non respirare polveri
R36	Irritante per gli occhi	S24	Evitare il contatto con la pelle
R37	Irritante per le vie respiratorie	S26	In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico
R38	Irritante per la pelle	S27	Togliere di dosso immediatamente gli indumenti contaminati

**E** esplosivo



**C** corrosivo

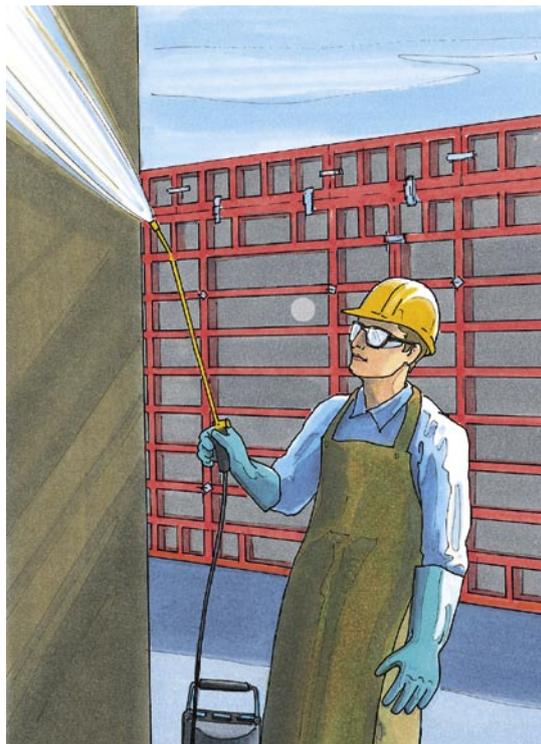


**F** facilmente infiammabile  
**F+** altamente infiammabile



## OLI DISARMANTI

Rischi: sono sostanze che, se inalate, ingoiate oppure tramite semplice contatto con la pelle possono essere nocive per la salute.



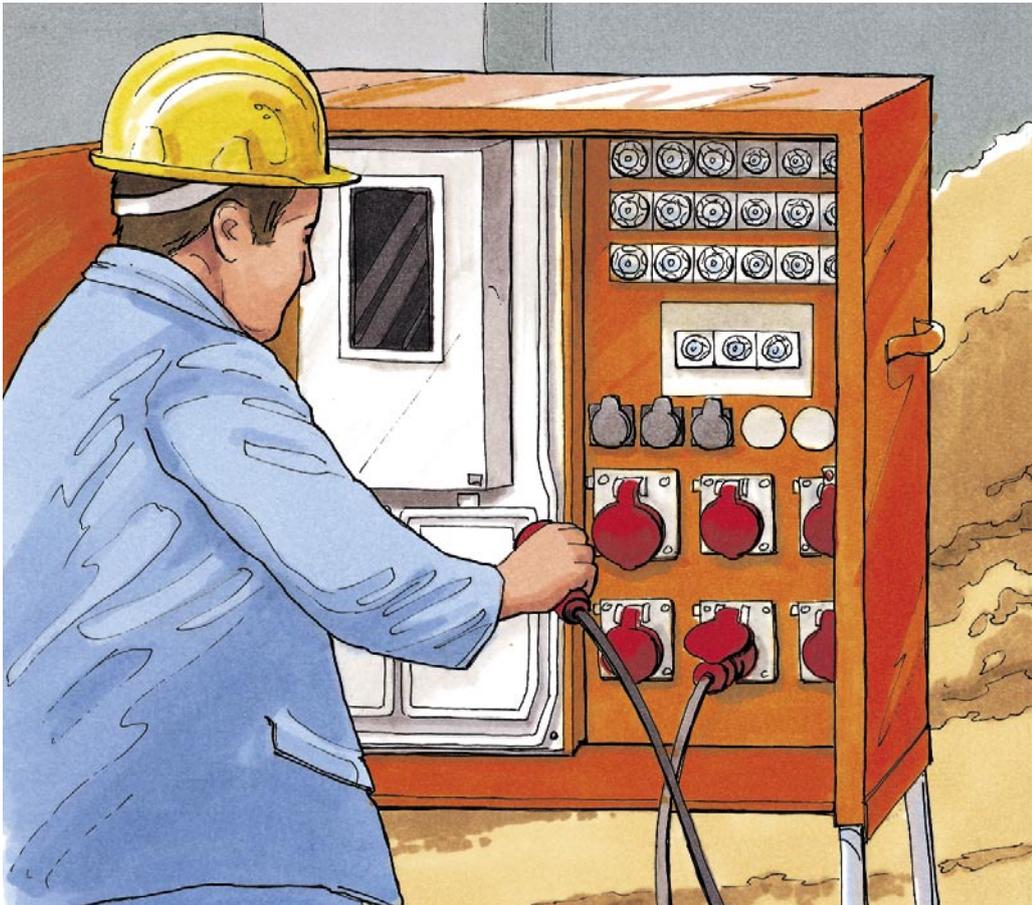
- Applicare l'olio disarmante in modo uniforme e sottile. Nell'applicazione a spruzzo usare la prolunga al fine di ridurre il rischio di assorbimento respiratorio di aerosol nocivi.
- Nelle lavorazioni in ambienti circoscritti garantire un sufficiente ricambio d'aria (apertura di finestre e porte).

Nel caso di contatto con gli occhi: lavare immediatamente ed abbondantemente con acqua corrente, a palpebre aperte. Ricorrere infine a visita medica.

# Apparecchiature elettriche

## RISCHI

La non perfetta funzionalità o installazione degli impianti ed apparecchiature elettriche può avere conseguenze mortali: elettrocuzione, incendio.



I conduttori particolarmente soggetti a sollecitazioni meccaniche devono essere posati adeguatamente, p.es. sotto coperture fisse, interrati in canalette, ecc.  
 Per i conduttori mobili (prolunghe) devono essere impiegati cavi isolati in gomma.  
 Le prese devono essere munite di protezione contro gli spruzzi d'acqua.  
 Le lampade da cantiere devono essere protette almeno contro gli spruzzi d'acqua e adatte all'impiego in condizioni gravose.

### Simboli presenti sulle apparecchiature elettriche



Corrente elettrica pericolosa



Isolamento doppio o rinforzato (classe di protezione II)



Tensione elettrica ridotta (classe di protezione III)



Trasformatore di isolamento (separatore di protezione dalla rete di alimentazione)



Apparecchio protetto contro le esplosioni



Adatto all'impiego in condizioni gravose



Protetto contro la polvere



Protetto contro la pioggia (Grado di Protezione IP x3)



Protetto contro gli spruzzi d'acqua (Grado di Protezione IP x4)



Protetto contro i getti d'acqua (Grado di Protezione IP x5)

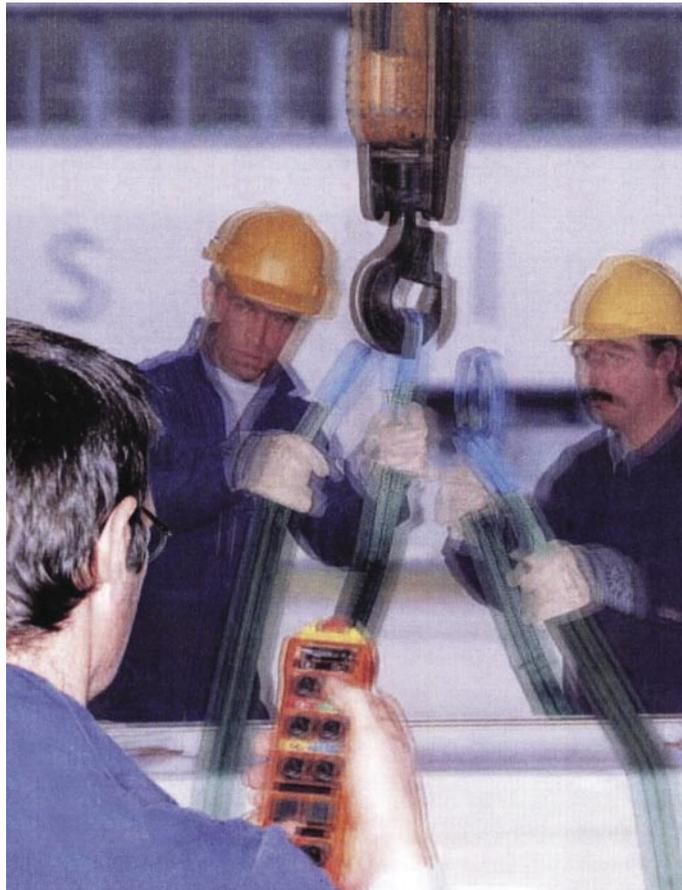


# Alcool

## ALCOOL:

- è la droga più antica
- è causa di molti incidenti sul lavoro

**L'assunzione di alcolici durante il lavoro é proibita.**



## COSA FARE CON PERSONE UBRIACHE?

- intervenire subito
- invitarle a smettere di lavorare
- allontanarle dalle zone di pericolo
- portarle via dal posto di lavoro
- farsi consegnare le chiavi dell'automezzo e organizzare il rientro a casa

# Scarpate e scavi

## SCAVI NON ARMATI

- Scavi in terreni coesivi rigidi fino a 1,5 m di profondità possono essere non armati ed avere pareti verticali (vedi fig. 1).
- Per profondità maggiori ai 1,5 m, non si possono superare le seguenti pendenze delle pareti degli scavi: dai 45° ai 60° in funzione della morfologia del terreno (vedi fig. 2); altrimenti devono essere armati.
- È vietato depositare materiale lungo il bordo superiore dello scavo: lasciare libero un margine di sicurezza  $\geq 0,60$  m (vedi fig. 1).

*Un metro cubo di terra è pesante quanto un elefante!*

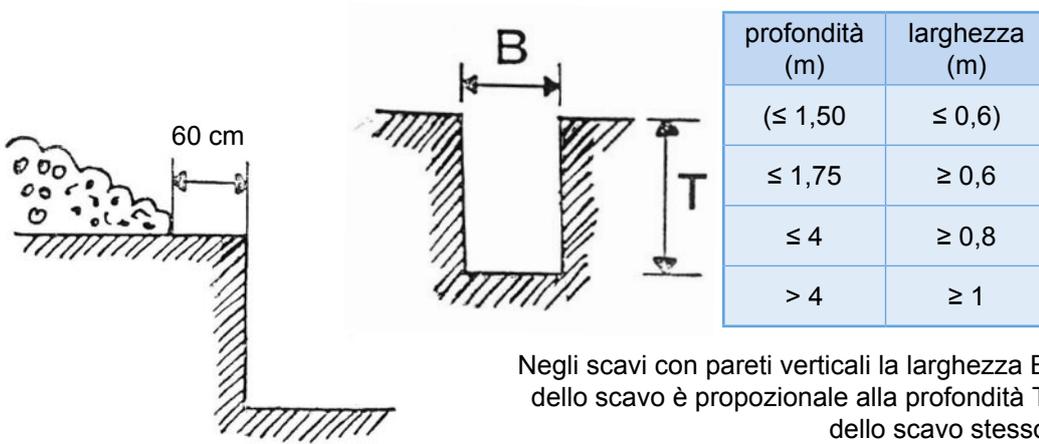
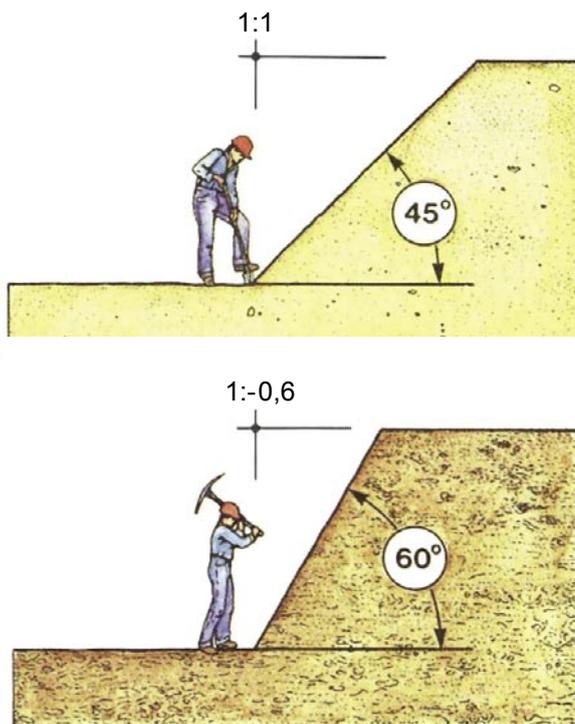


Fig. 1: Scavo non armato con margine di sicurezza

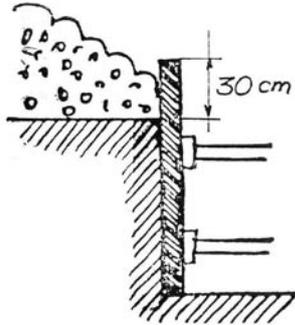


*L'angolo d'inclinazione delle pareti dello scavo dipendono dalla morfologia del terreno.*

Fig. 2: Regola di buona tecnica: pendenze del terreno in funzione della morfologia del terreno (sopra: non coesivo o terreno coesivo morbido; sotto: coesivo rigido o semirigido)

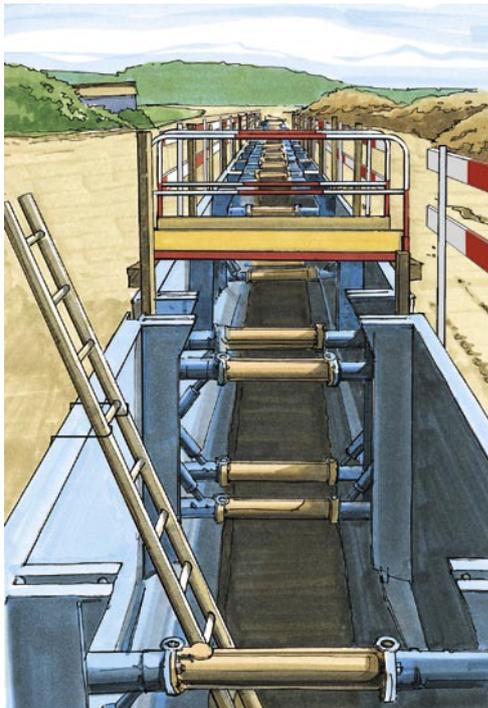
# Scarpate e scavi

## SCAVI ARMATI



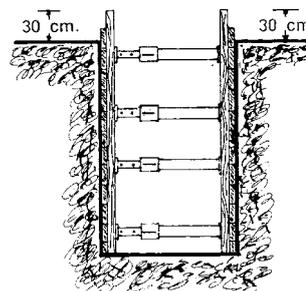
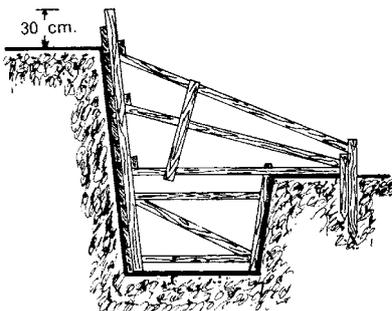
L'armatura deve poggiare su tutta la superficie al terreno e sovrastarne il margine superiore di almeno 30 cm

## STANDARD BOX



- Scendere negli scavi solo quando il sostegno è ultimato. Utilizzare le armature delle trincee solo secondo portata ed indicazioni fornite dal produttore.
- Se viene prevista un'armatura tradizionale (sbadacchiatura), scavo ed armatura devono procedere gradualmente. L'armatura deve poggiare su tutta la superficie al terreno.
- Dopo lo smontaggio del sostegno della trincea, nessun lavoratore deve scendere nello scavo. Lo smontaggio delle armature tradizionali deve essere effettuato gradualmente seguendo il riempimento.

## ARMATURA TRADIZIONALE



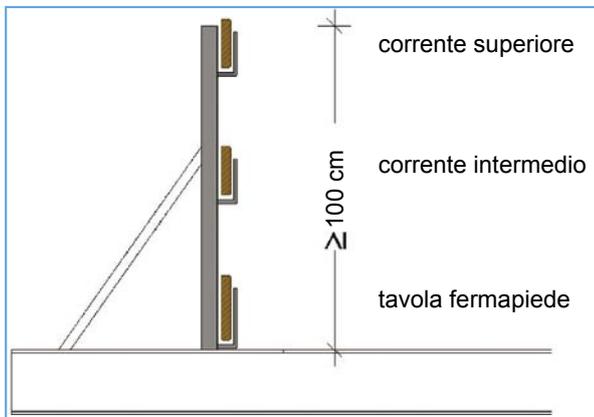
# Protezioni contro le cadute dall'alto

Nei lavori in cui vi sono aperture nei tetti piani e nei solai, il pericolo di caduta viene eliminato:

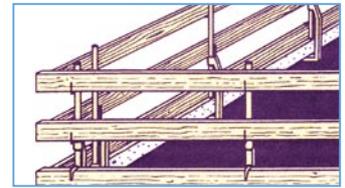
- circondando l'apertura tramite parapetto normale con tavola fermapiede oppure
- coprendo l'apertura con tavolato solidamente fissato e di resistenza idonea.

## PARAPETTO

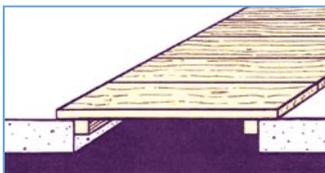
*"... in caso di lavori ad un'altezza superiore ai 2 m ..."* (DPR 164/56, Art. 24 )



Secondo DIN:  
 a  $P=0,3\text{kN}$ :  $w_{\text{max}}=35\text{mm}$   
 a  $P=1,25\text{kN}$ : nessun cedimento  
 ( $w_{\text{max}}=200\text{mm}$ )  
 Implica nell'uso di tavole di legno con una distanza d'appoggio di 2 m una **sezione minima** di 15 cm x 3 cm

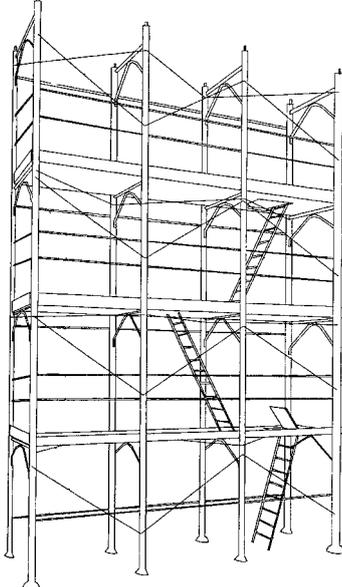


## DIFESA DELLE APERTURE

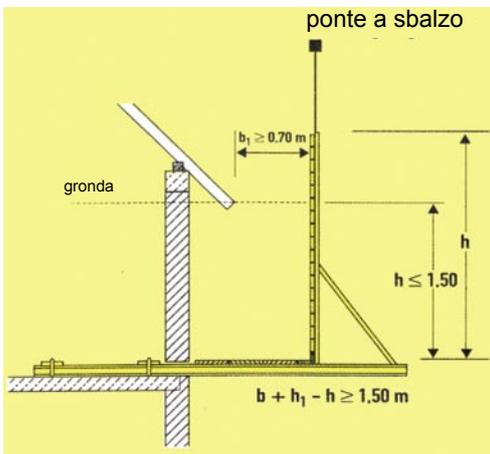


*"le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato"* (DPR 164/56, Art. 68)

## PONTEGGI



# Protezioni contro le cadute dall'alto

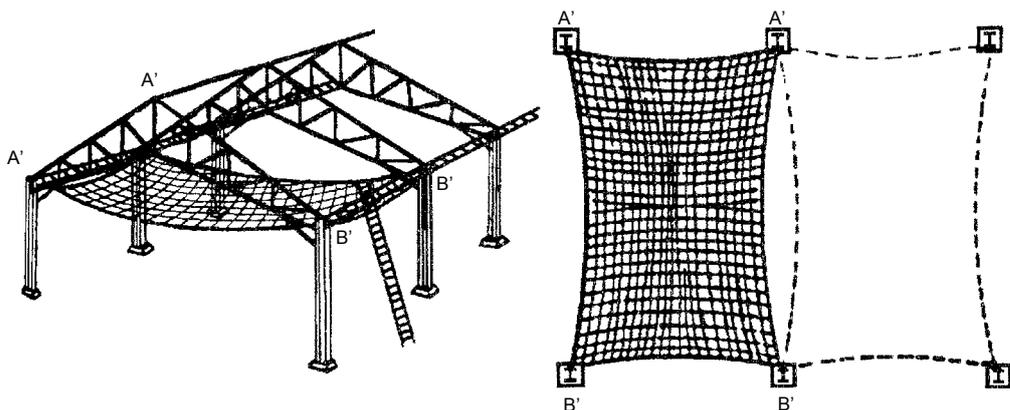


I ponteggi devono essere realizzati secondo gli schemi tipo previsti dal fabbricante. Verificare il piano d'appoggio, che deve essere piano e avere una resistenza idonea per garantire un sostegno sicuro. I ponteggi devono essere ancorati a parti stabili dell'edificio, assicurandoli contro trazioni e pressioni.

## RETI DI PROTEZIONE

### **Circolare ministeriale Nr. 13/82, parte II**

*“Nei lavori a rischio di caduta dall'alto, quando non sia possibile disporre impalcati di protezione o parapetti, si deve far uso di **rete protettiva** o di idonea cintura di sicurezza”*



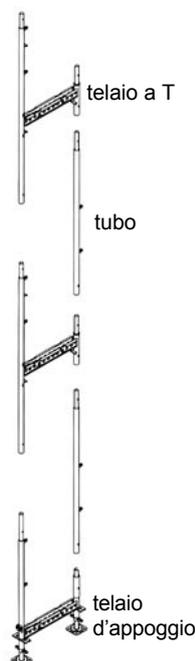
# Protezioni contro le cadute dall'alto

## CINTURA DI SICUREZZA (DPI)



Le cinture di sicurezza dovrebbero essere utilizzate solo in casi eccezionali e solo nei lavori di breve durata, perché sono di ostacolo durante il lavoro ed offrono poca libertà d'azione. Spesso mancano inoltre punti di ancoraggio idonei con conseguente rischio di rinuncia totale alla protezione.

## MONTAGGIO DI PONTEGGIO CON PARAPETTO PREMONTATO



Sistema Ditta Peri

## OPERE PROVVISORIE PER GETTI DI CALCESTRUZZO

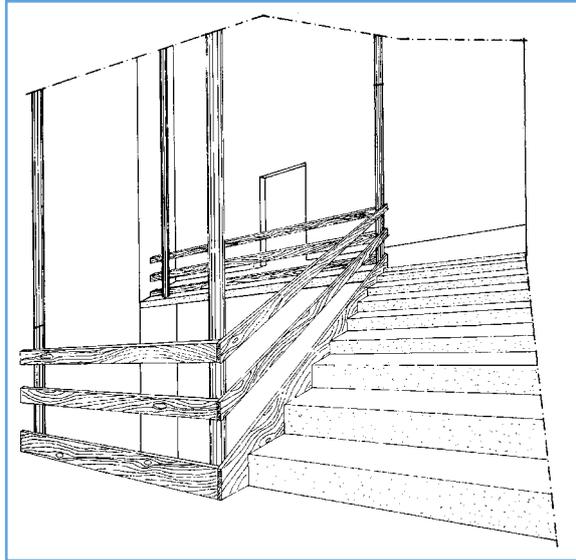
Qual'ora l'impalcato sia posto ad altezza superiore a 2,00 m, è necessario montare un parapetto.

- È vietato arrampicarsi lungo la cassetta.
- Prima di togliere gli ancoraggi, assicurare il cassero contro il ribaltamento.
- È vietato servirsi della gru per staccare i casseri dal manufatto.



# Protezioni contro le cadute dall'alto

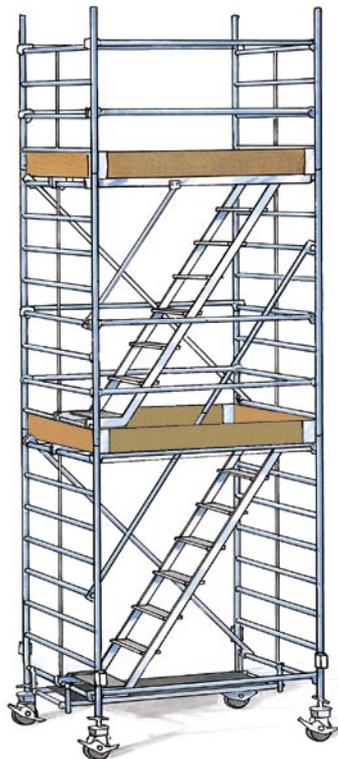
## SCALE IN COSTRUZIONE



*“Lungo le rampe e pianerottoli delle scale fisse in costruzione, fino alla posa in opera della ringhiera, devono essere tenuti parapetti normali con tavole fermapiède, fissate rigidamente a strutture resistenti.”  
(DPR 164/56, Art. 69)*

## COSTRUZIONE DI CAPANNONI

Ponte mobile (trabattello)



noleggio conveniente  
minor costi per assistenza e manutenzione

Piattaforma aerea/cestelli



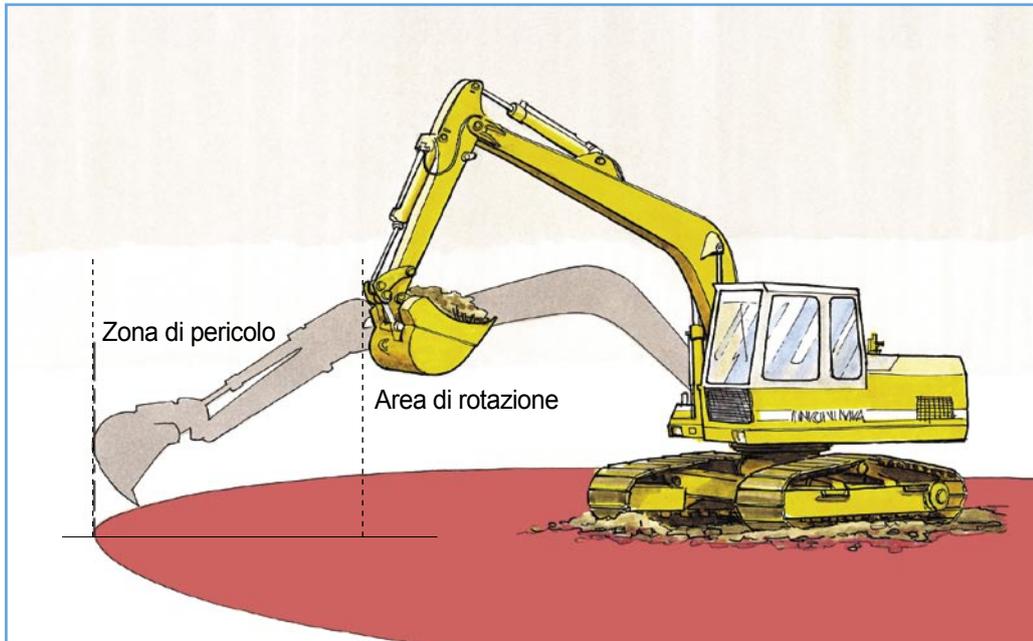
richiede meno tempo  
minori costi di personale



# Macchine edili

## MACCHINE MOVIMENTO TERRA

### Escavatore – Zona di pericolo



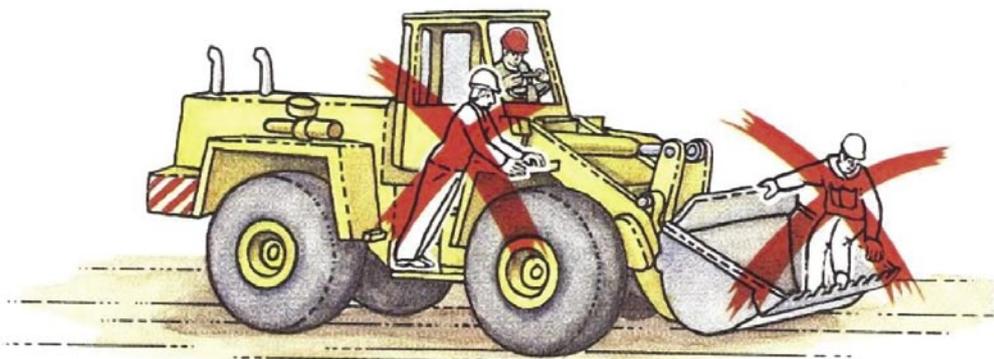
Non soffermarsi nella zona di movimento o rotazione della macchina

**Cosa fare se ...**

- Portare il mezzo al di fuori della zona di pericolo: muovere l'automezzo, muovere il braccio!  
*Se questo non è possibile:*  
**Non lasciare il posto di guida!**
- Ordinare alle persone in prossimità del mezzo di **rispettare la distanza di sicurezza!**

• Richiedere l'interruzione dell'energia sulla linea elettrica!

### Pala gommata – Utilizzo corretto



È vietato il trasporto di persone

# Macchine edili

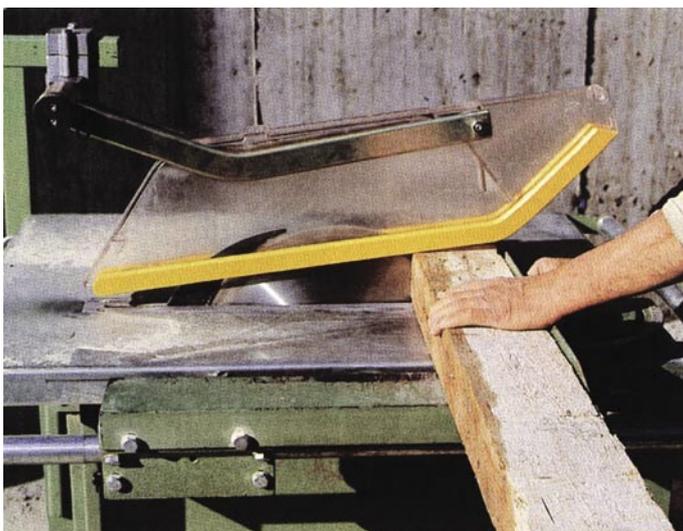
## SEGA CIRCOLARE



1. Pulsante di avvio
2. Coltello divisore
3. Cuffia di protezione
4. Guide
5. Intaglio sul piano di lavoro
6. Protezioni fisse sotto il piano di lavoro
7. Spingitoio



Usare lo spingitoio.

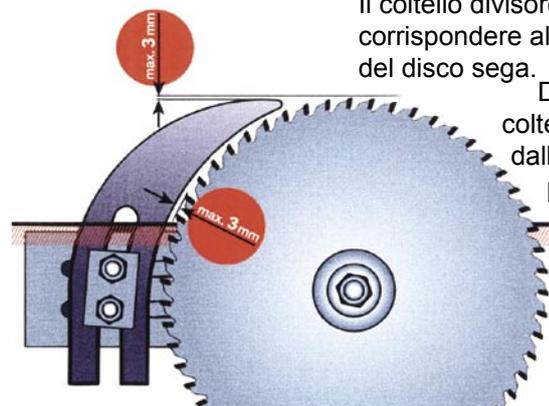


La cuffia di protezione deve sempre essere montata correttamente.

Osservare l'impostazione e lo spessore corretto del coltello divisore

Il coltello divisore deve corrispondere al diametro del disco sega.

Distanza del coltello divisore dalla lama non più di 3 mm



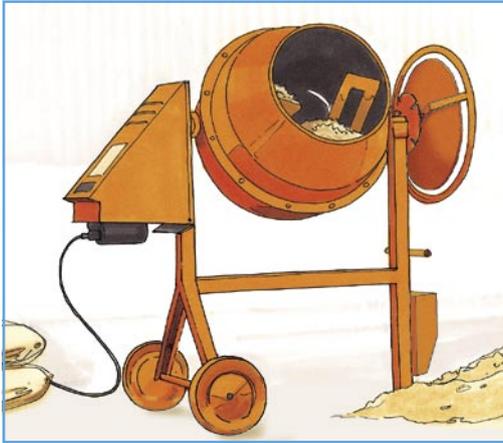
### Norme per l'impiego:

- Istruire l'**utilizzatore** sul corretto impiego
- Impostare correttamente i **dispositivi di sicurezza**
- Verificare **disco sega**: integrità, svergolamento, stato affilatura denti
- Usare gli **accessori** forniti con la macchina (p.es. spingitoio)
- **Non rimuovere con le mani schegge e frammenti in prossimità del disco sega**
- Eseguire **regolarmente la manutenzione** della macchina e dei dispositivi di sicurezza

# Macchine edili

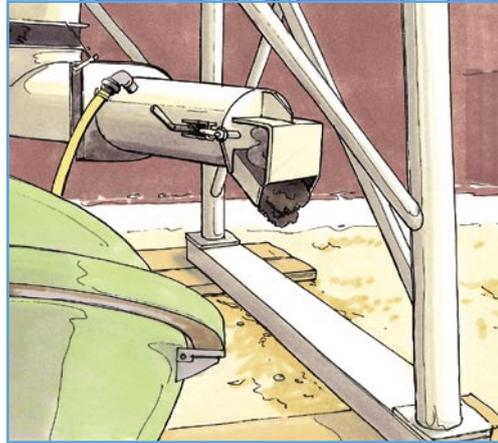
## BETONIERE

### Betoniera a tazza



- Il volano di ribaltamento deve essere dotato di protezione a raggi accecati.
- Non inserire mani o attrezzi nel tamburo in movimento.

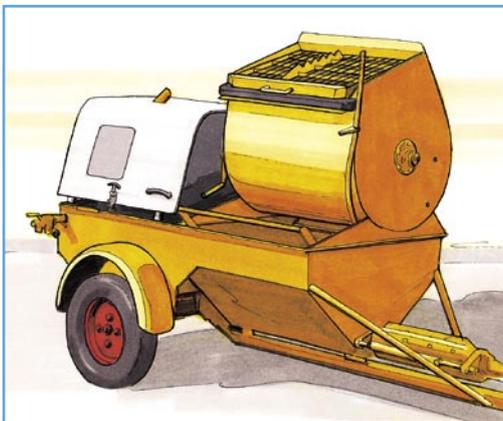
### Betoniera a ciclo continuo



- Il foro di scarico deve essere protetto contro contatti accidentali.
- Prima della rimozione della coclea spegnere la macchina disinserendo la spina di alimentazione.

## LAVORI D'INTONACO

### Macchine per la miscelatura e la spruzzatura della malta



- Rimuovere la griglia di copertura solamente quando il trasportatore a coclea ed il mescolatore sono spenti ed assicurati contro la rimessa in moto.
- I tubi convogliatori (tubi flessibili e tubature) vanno uniti solamente con giunti di sicurezza e guarnizioni ben puliti.
- Utilizzare i ganci per il sostegno dei tubi flessibili.
- Utilizzare occhiali ed eventualmente otoprotettori; fare attenzione alla protezione della pelle.



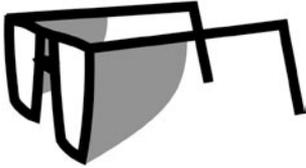
## PAVIMENTI IN C. A. Lisciatrici (elicotteri)



- Regolare il timone della macchina all'altezza dell'addetto e bloccare il timone ribaltabile
- controllare che i carter di protezione delle pale e degli organi di trasmissione siano ben fissati
- guidare la macchina sempre con due mani
- vietare la sosta di persone nel raggio d'azione della macchina
- distanza di sicurezza  $\geq 0,85$  m
- durante il funzionamento regolare le pale soltanto per mezzo della manopola sul timone
- utilizzare i dispositivi di protezione (DPI) dell'udito



# Macchine edili



## UTENSILI PORTATILI

### Mole troncatrici ("Flex")



#### Rischi:

- Schegge e scintille (anche fino ad un raggio di 10 m)
- Escoriazioni e tagli
- Vibrazioni
- Formazione di polveri, anche tossiche
- Rumore
- Rischi intrinseci all'uso di apparecchiature elettriche

#### Prevenzione:

- Le mole devono essere munite di idonei carter di protezione
- Impugnare e guidare la mola con entrambe le mani
- Utilizzare gli occhiali di protezione
- Non tagliare assolutamente materiali contenenti amianto



### Martello elettrico a percussione



#### Rischi:

- Colpi, contatti, compressioni
- Formazione di polveri
- Rumore
- Vibrazioni

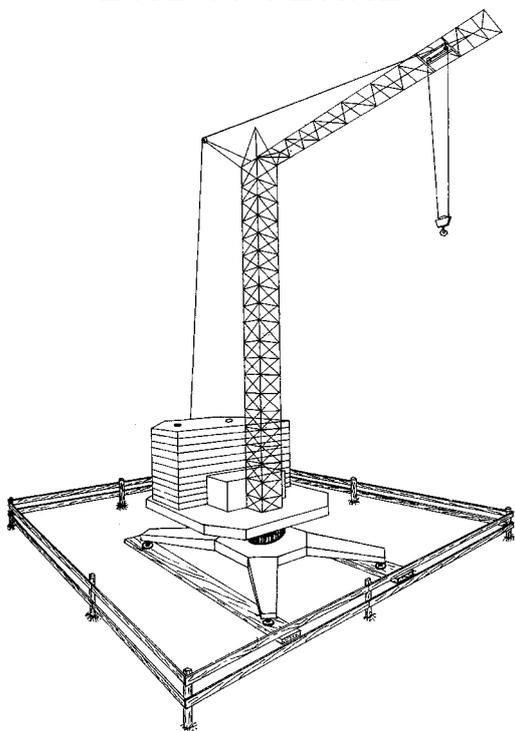
#### Prevenzione:

- Utilizzare possibilmente trapani privi di contraccolpi e insonorizzati
- Utilizzare l'impugnatura dell'utensile



# Macchine edili

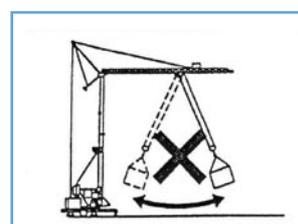
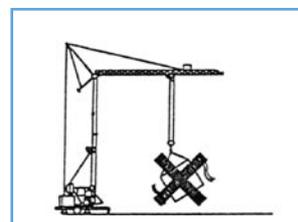
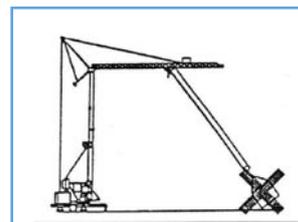
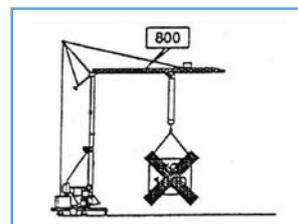
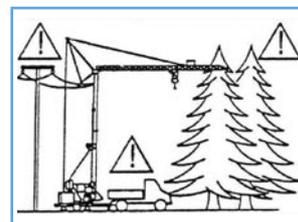
## GRU A TORRE



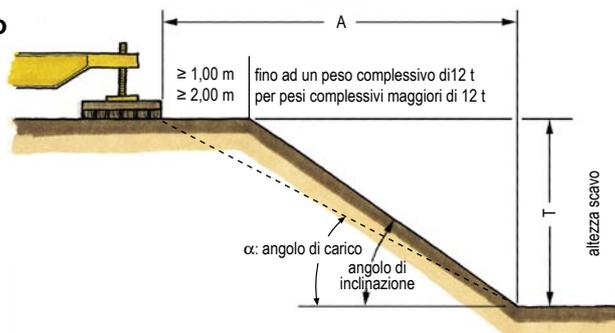
- I ganci devono essere muniti di dispositivi di chiusura all'imbocco
- Distanza di sicurezza
  - a) 0,70 m tra gru e parti fisse circostanti (edificio, ponteggio, alberi, deposito materiali)
  - b) 5,0 m tra gru e linee elettriche considerando anche i carichi sospesi
- Verificare stabilità e portata del terreno dove andrà posata la gru
- Utilizzare solo traversine di legno o calcestruzzo staticamente verificate
- Predisporre parapetto con  $h \geq 1$  m lungo l'area di rotazione



## Gru - rischi



## Posizionamento e montaggio

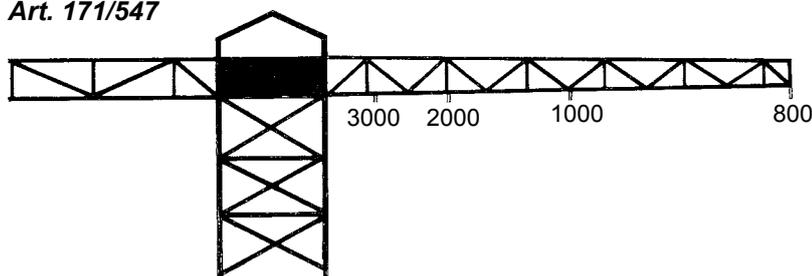


Regola di buona tecnica:  
 $\alpha \leq 30^\circ$  per terreni riportati e incoerenti       $2 \times T \approx A$   
 $\alpha \leq 45^\circ$  per terreni compatti       $1 \times T \approx A$

## Dispositivi di sicurezza

- Limitatore di momento • Portata massima • Arresto automatico • Dispositivi di segnalazione

Art. 171/547

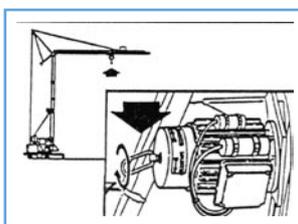
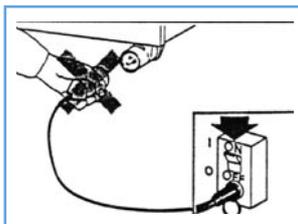
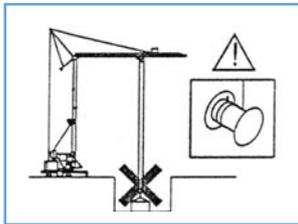
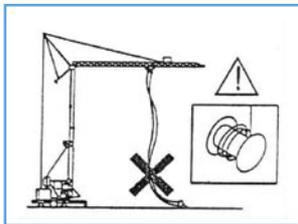
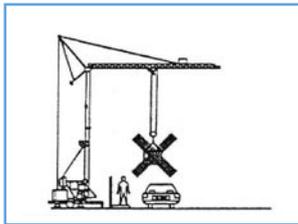


# Macchine edili

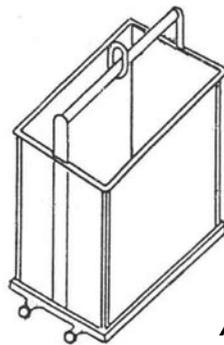
## SOLLEVAMENTO DI CARICHI IN EDILIZIA

*“Il sollevamento di laterizi e di altri materiali sfusi deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di **gabbie** o **cassoni metallici**.”*

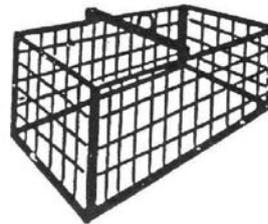
**È vietato** l'uso di forche e pallets (ad esclusione della sola fase di scarico dal camion)



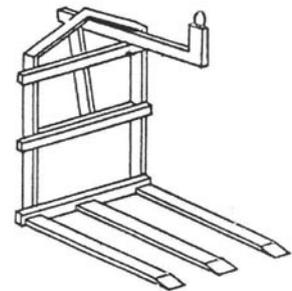
Cassone metallico



Gabbia



Forca



Art. 58/164

## MEZZI DI SOLLEVAMENTO PER INFRASTRUTTURE INTERRATE

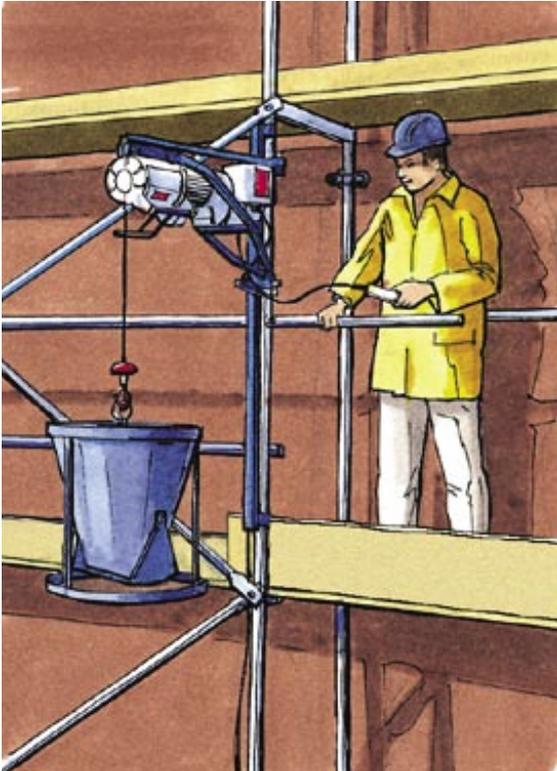


### Pinze per tubi:

- presa automatica del carico
- una chiusura completa impedisce lo sganciamento accidentale
- afferrare i tubi nella zona del baricentro
- la pinza si apre automaticamente posando il tubo
- utilizzate per il trasporto e il posizionamento di tubi

# Macchine edili

## MONTACARICHI A BRACCIO ORIENTABILE

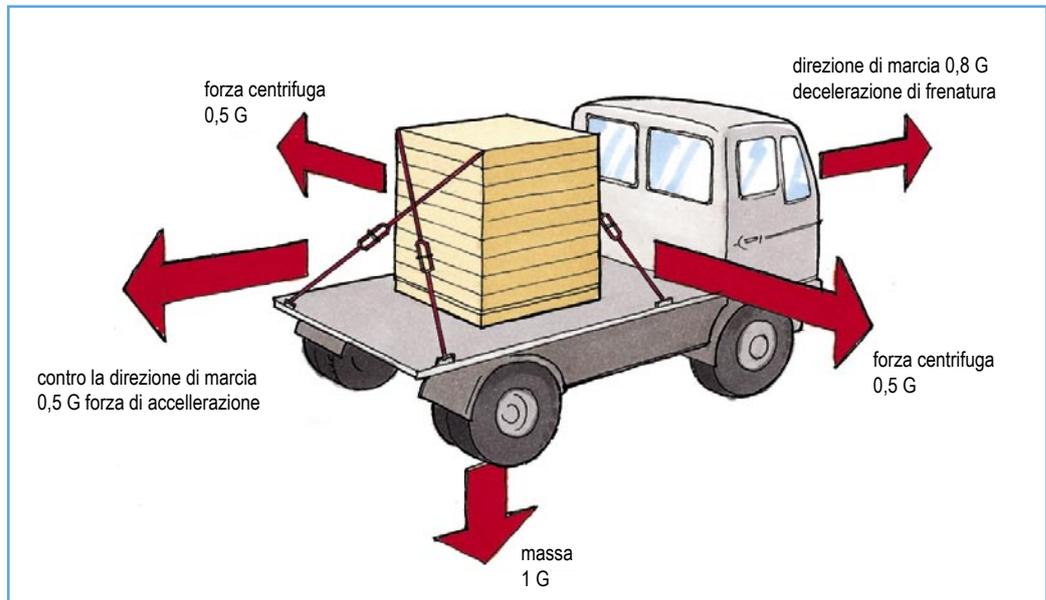


- assicurare la stabilità del mezzo di sollevamento
- controllare i freni e l'arresto automatico
- rispettare la portata massima
- adottare le misure di prevenzione in area di manovra

# Trasporto di macchine edili

## RISCHI

Un trasporto organizzato e caricato in modo non corretto può essere causa di gravi danni a cose e persone.



- Il carico e lo scarico delle macchine edili va effettuato soltanto su terreno solido. Utilizzare rampe di salita idonee.
- Utilizzare soltanto mezzi di trasporto idonei e con portata sufficiente.
- Per la salita e discesa di macchine edili ad azionamento autonomo mediante rampa, inserire la marcia più bassa, non cambiare marcia durante la salita sulla rampa. Durante la fase di scarico e carico sulle rampe nessuno può sostare a fianco o dietro le stesse (pericolo di ribaltamento e di scivolamento).
- Stabilizzare le macchine edili sul pianale in modo sicuro, ad es. per mezzo di cunei, funi, catene. Azionare il freno di stazionamento.
- I dispositivi di blocco devono essere controllati periodicamente e comunque:
  - prima di ogni impiego
  - almeno una volta all'anno da una persona specializzata.
- Prima di procedere al trasporto, azionare i freni di servizio della macchina edile. Inserire dei perni di bloccaggio, al fine di impedire la rotazione della parte superiore della macchina.

### Stabilizzare con catene



---

**“La salute  
non è tutto,  
ma senza salute  
tutto è niente.”**

Schopenhauer

**Per chi volesse avere ulteriori informazioni...**

#### **BIBLIOGRAFIA**

- D.Lgs. nr. 626 del 19 settembre 1994 in vigore con allegati
- Ente bilaterale tedesco per la prevenzione e l'assicurazione BAU-BG:  
Bausteine: “*Sicher arbeiten – gesund bleiben*”
- Assicurazione obbligatoria contro gli infortuni svizzera (SUVA): varie brochure
- Sito INAIL
- Brochure ditta Peri
- Brochure ditta Krings





Sede amministrativa: 39100 Bolzano – Via Marconi, 2  
Centro Formazione Edile: 39055 Laives – Zona Industriale – Via Nobel, 14  
Tel. 0471 305050 – Fax 0471 305053  
E mail: [info@comitoparitetico.bz.it](mailto:info@comitoparitetico.bz.it) – [www.comitoparitetico.bz.it](http://www.comitoparitetico.bz.it)

**COSTITUITO NEL 1989 TRA LE ORGANIZZAZIONI SINDACALI DI SETTORE DEI DATORI DI LAVORO E DEI LAVORATORI DELL'INDUSTRIA E DELL'ARTIGIANATO**

## PRINCIPALI ATTIVITÀ



Formazione e informazione

### Formazione e informazione

Corsi gratuiti di sicurezza sul lavoro per:

- lavoratori
- lavoratori extracomunitari (con l'ausilio di mediatori interculturali)
- rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza
- operatori macchine movimento terra e conduttori di gru
- conduttori di carrelli elevatori e operatori gru su autocarro
- ponteggiatori
- datori di lavoro (per lo svolgimento dei compiti di RSPP)
- gestione emergenze: pronto soccorso, prevenzione e lotta antincendio.



Formazione in cantiere

### Sopraluogo e consulenza in cantiere

Il Comitato Paritetico Edile effettua visite tecniche di sopraluogo (senza preavviso) e consulenza in cantiere (su appuntamento).

### Formazione in cantiere

Il "Safety Mobil" è un mezzo attrezzato per la formazione di lavoratori e tecnici direttamente in cantiere.



Il Centro di Formazione Edile

### Il Centro di Formazione Edile

Il Comitato Paritetico Edile ha inaugurato un Centro di formazione per l'organizzazione di corsi di sicurezza sul lavoro nonché qualificazione e specializzazione professionale.

### Pubblicazioni

Raccolta normativa, manualistica, opuscoli, cd, in diverse lingue.