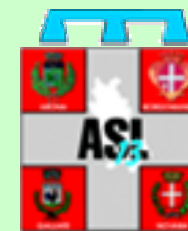
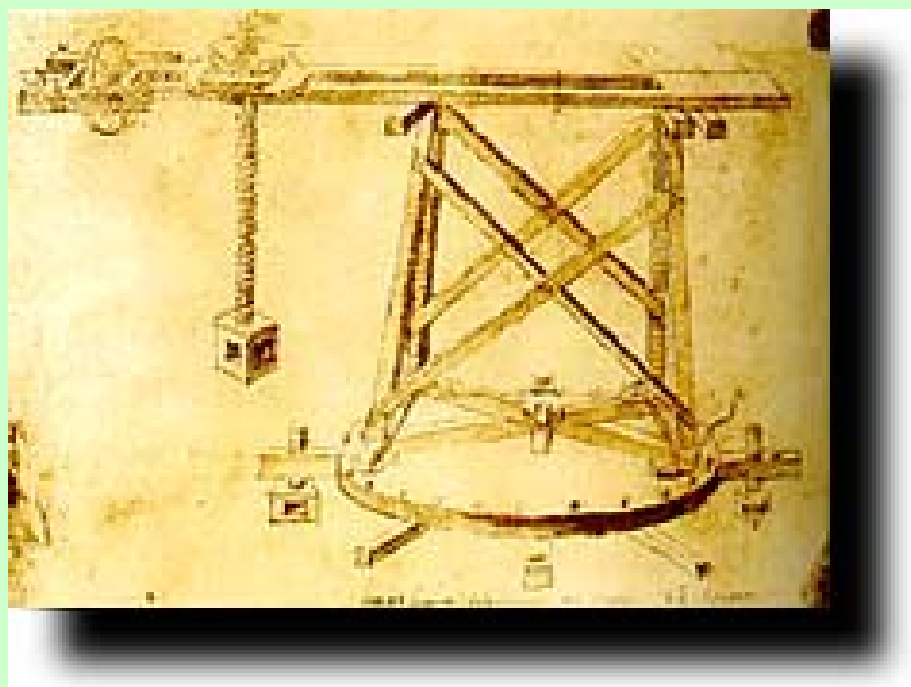


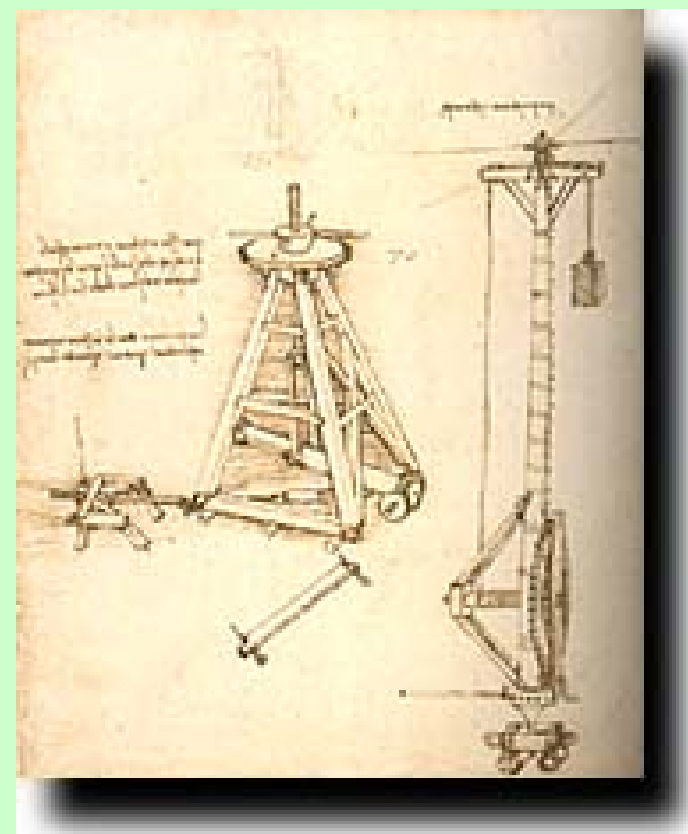
APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO



18 maggio 2005



Asl 13 S.Pre.S.A.L.
I.s.p.e.s.l. - Biella



Legislazione

Da un punto di vista normativo per le macchine (apparecchi di sollevamento) si fa riferimento:

- alla legislazione che riguarda le macchine soggette a verifica e gli organismi competenti a svolgere le verifiche
- alla legislazione e alle norme che riguardano l'aspetto tecnico delle macchine e/o delle verifiche

Legislazione

- Per quanto concerne l'immissione sul mercato di nuove macchine occorre fare riferimento alla "Direttiva Macchine" D.P.R. 459/96.
- Per le macchine già immesse sul mercato alla data di entrata in vigore della "direttiva" o in caso di modifiche costruttive, occorre riferirsi ai disposti dell'art. 11 del D.P.R. 459/96.

Verifiche Periodiche

Risultano soggetti a verifiche le seguenti tipologie di macchine:

- scale ad inclinazione variabile;
- ponti sviluppabili su carro;
- ponti sospesi muniti di argano;
- idroestrattori a forza centrifuga con diametro esterno del paniere $>$ a 50 cm;
- gru

Verifiche Periodiche

e tutti gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg motorizzati, che possono essere suddivisi nei seguenti tipi:

- gru a torre;
- argani e paranchi;
- gru a struttura limitata;
- gru a ponte;
- gru a portale;
- gru a bicicletta;
- gru a cavalletto;
- gru su autocarro;
- autogru.

Verifiche Periodiche

Non risultano soggetti a verifica i seguenti apparecchi:

- con portata inferiore a 200 kg;
- azionati a mano;
- soggetti a speciali disposizioni di legge;
- montati su galleggianti per l'esercizio dei lavori portuali e marittimi (soggetti a verifica del RINA);
- incorporati ed integrativi di macchine operatrici;
- draghe e simili;
- elevatori per autorimesse e simili;
- carri soccorso automobili.

Adempimenti

Copia autenticata della dichiarazione di conformità, allegata alla documentazione rilasciata dal costruttore o dal venditore al momento dell'acquisto di un apparecchio nuovo, deve essere inviata, unitamente ad un apposito modulo, in bollo, all'I.S.P.E.S.L. competente per territorio prima della messa in servizio.

Verifica apparecchi di sollevamento (Art. 194 D.P.R. 547)

Le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg., esclusi quelli azionati a mano e quelli già soggetti a speciali disposizioni di legge, devono essere sottoposti a verifica, una volta all'anno, per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori.

Impieghi di radiocomandi per gru, argani e paranchi

(D.M. 10-5-1988 n. 347)

Oltre a fissare le caratteristiche tecniche dei dispositivi il decreto prevede che essi siano muniti di targa di identificazione, di libretto di istruzioni tecniche e che essi siano accompagnati da una dichiarazione di conformità al prototipo approvato dall'I.S.P.E.S.L. e rilasciata da fabbricante.

Si ricorda che dopo il 21/09/96 tali dispositivi devono essere marcati CEE

Impieghi di radiocomandi per gru, argani e paranchi

(D.M. 10-5-1988 n. 347)

L'installazione di tali sistemi su apparecchi di sollevamento già muniti di libretto matricolare è considerata "modifica sostanziale" e pertanto l'utente di questi apparecchi ne dovrà fare denuncia alla sede dell'I.S.P.E.S.L. competente per territorio. Dovrà inoltre denunciare alla Questura territoriale il possesso dell'apparecchio.

Si precisa che la circolare del M.L. 71/97 da disposizioni diverse

Circolare del M.L. 71/97 estratto (punto 2)

L'installazione di un sistema di comando ad onde elettromagnetiche (vedi anche al riguardo nota ISPESL del 15 gennaio 1997, n. 588 di trasmissione del relativo parere del Ministero dell'industria, commercio e artigianato), così come l'inserimento o l'aggiunta di qualsiasi altro componente di sicurezza, rispondente alle disposizioni di immissione sul mercato, su una gru già omologata, per una maggiore funzionalità con conseguente miglioramento delle condizioni di sicurezza dell'utilizzatore, mantenendo l'apparecchio nei limiti di utilizzazione previsti dal costruttore, non costituisce nuova immissione sul mercato dell'intera macchina e pertanto non richiede una nuova denuncia di installazione all'ISPESL.

Circolare del M.L. 71/97 estratto (punto 2)

L'utente deve comunicare all'Organo di vigilanza competente per territorio l'avvenuta installazione del sistema di comando ad onde elettromagnetiche, secondo l'art. 16 del D.M. 12 settembre 1959, per i conseguenti accertamenti di competenza.

Al riguardo si allegano il parere 77 del Comitato permanente (Allegato 2) e lo schema sulle parti principali dei sistemi di comando del prEN 12077 (Allegato 3).

Gru in rotazione libera

(art. 169 D.P.R. n. 547)

Lasciare in rotazione libera il braccio della gru quando il lavoro è interrotto è una delle più comuni norme di sicurezza per assicurare la stabilità del mezzo. In caso di forte vento: ovviamente il braccio tende ad orientarsi parallelamente al vento stesso che quindi solleciterà di meno la struttura delle gru.

Gru in rotazione libera

(art. 169 D.P.R. n. 547)

In relazione alla intensità del vento previsto e alla configurazione della gru sono utilizzate (e prescritte nelle norme di uso e manutenzione che devono accompagnare le singole macchine) anche altre misure che vanno dal bloccaggio dell'apparecchio sulle vie di corsa mediante ganasce all'ancoraggio del tronco della gru a parti fisse ed in taluni casi disporre la strallatura della gru.

Stabilità del mezzo di carico

(Art. 169 D.P.R. 547)

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 del mezzo stesso, alla sua velocità, alle accelerazione in fase di avviamento e di arresto ed alle caratteristiche del percorso.

Preparazione appoggi gru

La ditta utilizzatrice dell'apparecchio di sollevamento deve garantire l'idoneità del piano di appoggio tramite verifica e calcolo di tecnico abilitato.

Nella tabella che segue è indicata la resistenza dei vari tipi di terreno da tenere in considerazione quando si deve installare un apparecchio di sollevamento.

RESISTENZA DEI VARI TERRENI

TERRENO	Kg/cmq
Terreni molto consistenti	25 – 50
Marne o argille compatte	8
Sabbia umida mista a ghiaia	6 – 10
Ghiaia, ciottoli	4 – 5
Sabbia umida fine	5
Argilla compatta umida	3
Sabbia argillosa acquifera	2
Ghiaia terrosa	2 – 5
Terra vegetale asciutta	2
Terra vegetale battuta	1
Sabbia di riporto assestata	0,8 – 1,2

Arresto di fine corsa meccanico delle gru

(Art. 190 D.P.R. 547)

Le gru a ponte, le gru a portale e gli altri mezzi di sollevamento- trasporto, scorrenti su rotaie devono essere provvisti alle estremità di corsa, sia dei ponti che dei loro carrelli, di tamponi di arresto o respingenti adeguati per resistenza ed azione ammortizzante alla velocità ed alla massa del mezzo mobile ed aventi altezza non inferiore ai 6/10 del diametro delle ruote.

Arresto di fine corsa elettrico delle gru (Art. 191 D.P.R. 547)

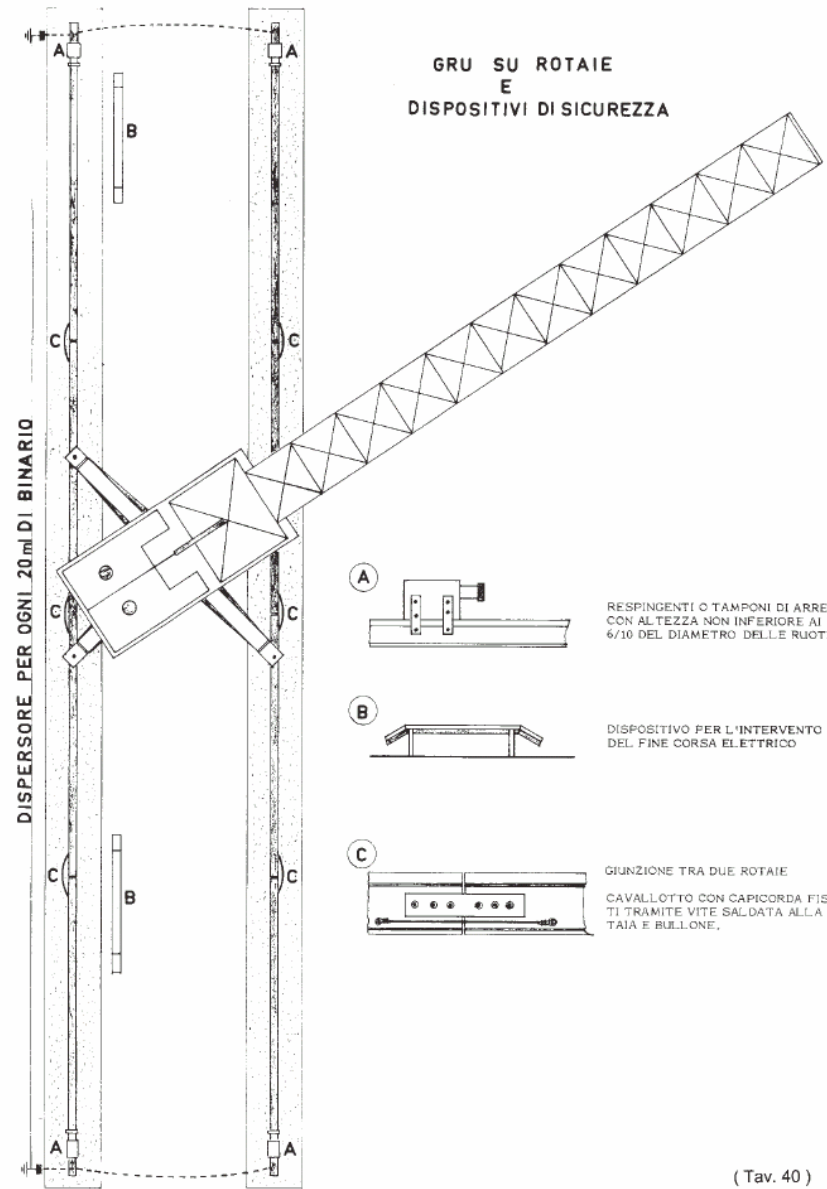
Gli apparecchi di sollevamento- trasporto scorrenti su rotaie, oltre ad essere provvisti alle estremità di corsa di tamponi di arresto o respingenti adeguati aventi altezza non inferiore ai $6/10$ del diametro ruote, devono essere provvisti di dispositivo agente sull'apparato motore per l'arresto automatico del carro all'estremità della sua corsa.

Organi di comando degli apparecchi di sollevamento

(Art. 183 D.P.R. 547)

Gli organi di comando dei mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere collocati in posizione tale che il loro azionamento risulti agevole e portare la chiara indicazione delle manovre a cui servono. Gli stessi organi devono essere conformati o protetti in modo da impedire la messa in moto accidentale.

GRU SU ROTAIE
E
DISPOSITIVI DI SICUREZZA



RESPINGENTI O TAMPONI DI ARRESTO
CON ALTEZZA NON INFERIORE AI
6/10 DEL DIAMETRO DELLE RUOTE

DISPOSITIVO PER L'INTERVENTO
DEL FINE CORSA ELETTRICO

GIUNZIONE TRA DUE ROTAIE
CAVALLOTTO CON CAPICORDA FISSATI
TRAMITE VITE SALDATA ALLA ROTAIA
E BULLONE.

Coefficienti di sicurezza per funi e catene (Art. 179 D.P.R. 547)

Le funi e le catene devono avere un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.

Le funi e le catene debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali.

Coefficienti di sicurezza per funi e catene (Art. 179 D.P.R. 547)

Le verifiche trimestrali delle funi e delle catene degli apparecchi di sollevamento e di trazione devono essere effettuate a cura del datore di lavoro, a mezzo di personale specializzato dipendente o da esso scelto, e devono essere registrate nelle apposite pagine dei libretti matricolari, così come è disposto dal D.M. 12-9-1959.

Coefficienti di sicurezza per funi e catene (Art. 179 D.P.R. 547)

Al fine delle verifiche occorre riferirsi alla norma UNI ISO 4309/84 "Funi metalliche per apparecchi di sollevamento Criteri di verifica e sostituzione delle funi"

Coefficienti di sicurezza per funi e catene (D.P.R. 459/96)

- L'allegato I punto 4.1.2.4, cita testualmente: "Il coefficiente di utilizzazione dell'insieme fune e terminale è scelto in modo tale da garantire un **livello adeguato** di sicurezza; questo coefficiente è, **in generale**, pari a 5 (per catene 4)"
- La norma ISO UNI 4308 "Scelta delle funi degli apparecchi di sollevamento" propone dei coefficienti in **funzione dell'utilizzo della macchina**.

Coefficienti di sicurezza per funi e catene (D.P.R. 459/96)

Al riguardo occorre anche citare la norma DIN 15020.

La legge 128/98 (art. 46 comma 2°), prevede che le disposizioni a carattere costruttivo contenute nella legislazione italiana sulle macchine (D.P.R. 547/55) devono essere considerate solo norme tecniche e quindi di riferimento e non più cogenti.

Art. 46 Legge 128/98

Norme tecniche di sicurezza e disposizioni di carattere costruttivo concernenti le macchine, i componenti di sicurezza ed altri prodotti industriali. Alle macchine, ai componenti di sicurezza ed altri apparecchi, la cui rispondenza ai requisiti essenziali di sicurezza é disciplinata da disposizioni nazionali di attuazione di direttive comunitarie e la cui conformità ai requisiti stessi é debitamente attestata dalla apposizione della marcatura CE e dalla attestazione di conformità, non si applicano le disposizioni di omologazione contenute nella disciplina vigente, in particolare nel D.P.R. 547/55 e s.m.i. (omissis)

Giurisprudenza

Questa interpretazione, secondo alcuni giuristi, è destituita di ogni fondamento logico-giuridico e contrasta, con ogni evidenza, da un lato con la prassi della Suprema Corte di Cassazione, che continua a condannare in sede penale fabbricanti e utilizzatori di macchine che non rispettano il D.P.R. 547/55 (anche se magari contestualmente producono o utilizzano macchine marchiate CE, dimostrando che la marcatura non corrisponde in toto alla sicurezza antinfortunistica) e dalla lettera dell'articolo citato (L. 128/98 Art. 46), che con ogni evidenza vanifica all'interno del D.P.R. 547/55 le SOLE NORME DI OMOLOGAZIONE, E NON TUTTE LE ALTRE NORME PRESCRITTIVE, PENALMENTE SANZIONATE

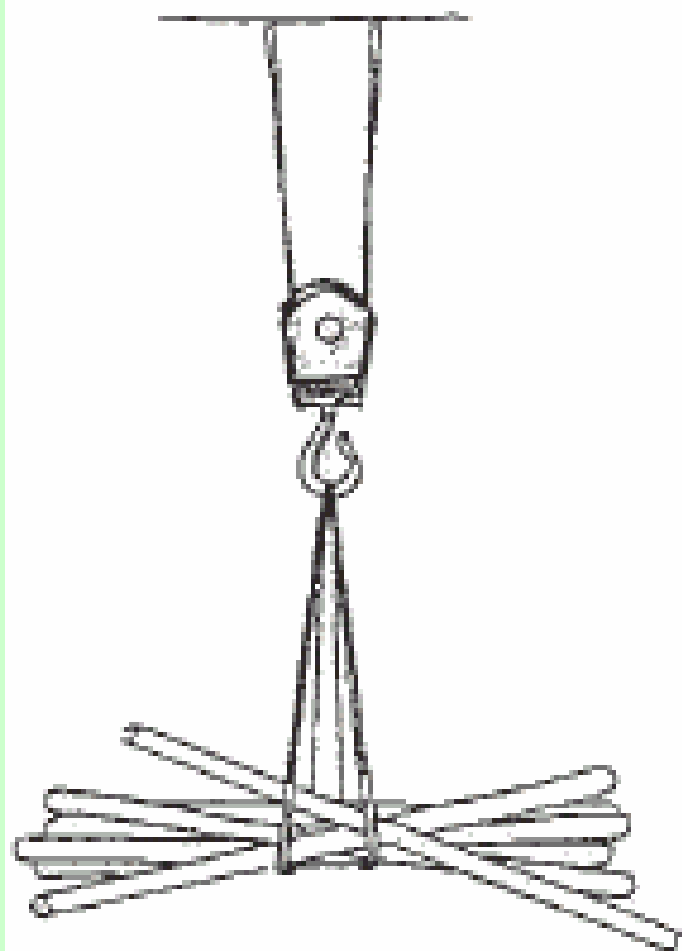
Giurisprudenza

E' opportuno ricordare che la Cassazione Penale è sempre lucidissima sul tema dei rapporti assolutamente complementari e mai contraddittori, tra il **D.P.R. 459/96** (che si occupa di certificazione) ed il **D.P.R. 547/55** (che si occupa del diverso tema delle prescrizioni prevenzionistiche sanzionate penalmente)

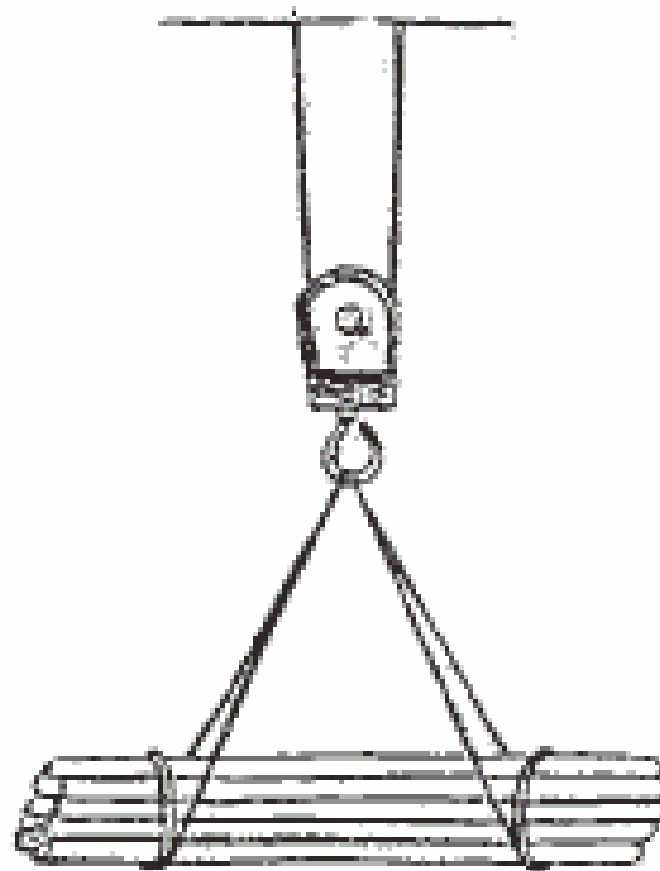
Imbracatura dei carichi

(Art. 181 D.P.R. 547)

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.

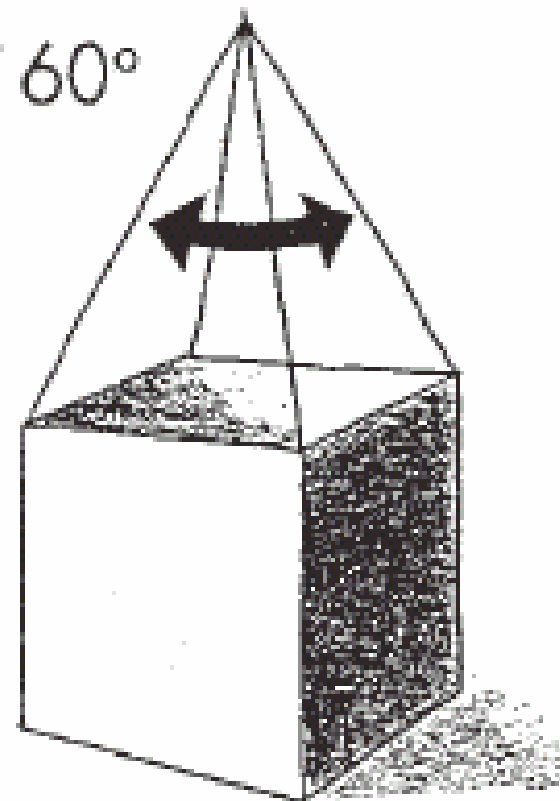
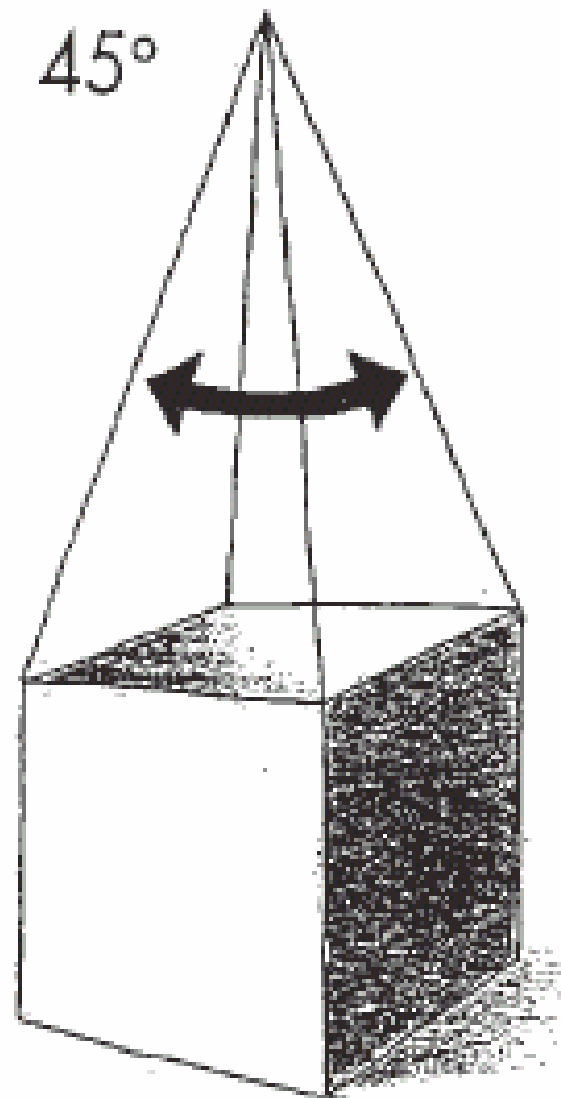


NO!



SI!

GIUSTA ANGOLAZIONE



Attacchi ed estremità libere delle funi (Art. 180 D.P.R. 547)

Gli attacchi delle funi e delle catene devono essere eseguiti in modo da evitare sollecitazioni

pericolose, nonché impigliamenti od accavallamenti.

Le estremità libere delle funi, sia metalliche, sia composte di fibre, devono essere provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

Funi metalliche, catene e ganci (D.P.R. 673/82)

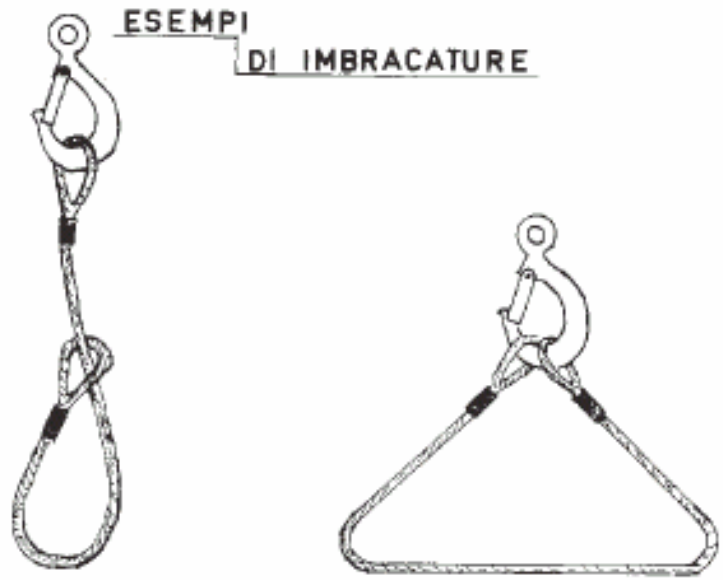
Per le funi metalliche, catene e ganci utilizzati per il sollevamento di materiali è d'obbligo l'indicazione del nome del fabbricante e gli estremi dell'attestazione con la quale il fabbricante stesso denuncia le caratteristiche del materiale, pertanto tali organi di sollevamento debbono essere acquisiti solo se rispondenti al D.P.R. 673/82

IL D.P.R. E' STATO SUPERATO DALLA DIRETTIVA MACCHINE

Ganci per apparecchi di sollevamento (Art. 172 D.P.R. 547)

I ganci per apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivo di chiusura all'imbocco od essere conformati, per particolare profilo della superficie interna o limitazione dell'apertura di imbocco, in modo da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa.

ESEMPI
DI IMBRACATURE



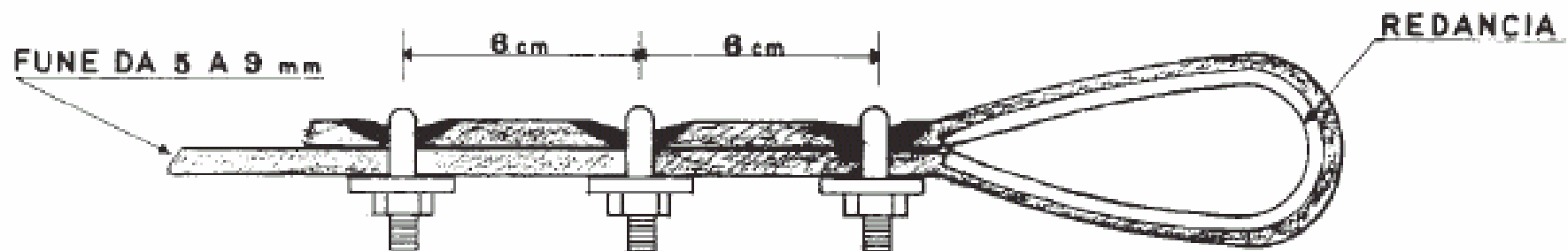
GANCI



PER AVERE UNA RESISTENZA PARI
ALL'80% DI QUELLA DELLA FUNE

MORSETTI		FUNE
DIAMETRO IN mm	N° MORSETTI	DISTANZA IN cm
da 5 a 9	3	6
da 10 a 16,5	4	10
da 18 a 28	5	16

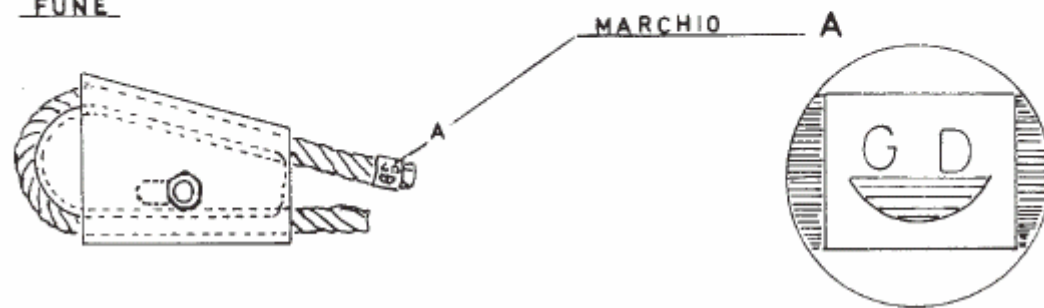
DISPOSIZIONE CORRETTA DEI MORSETTI



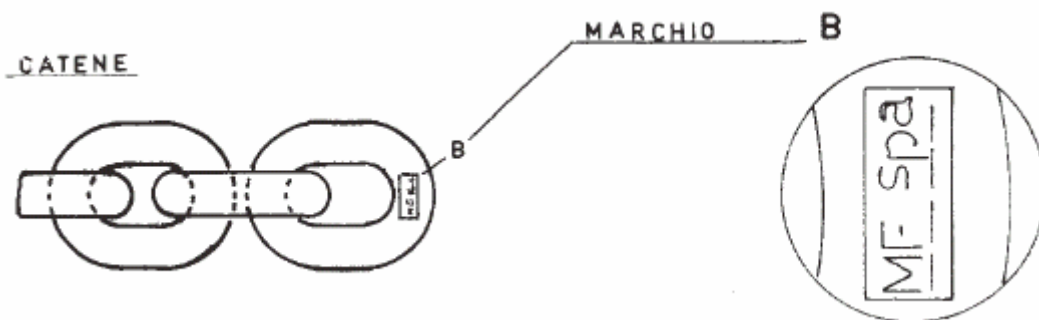
CARATTERISTICHE DI ALCUNI CONTRASSEGNI DI FABBRICAZIONE PER

FUNI - CATENE - GANCI

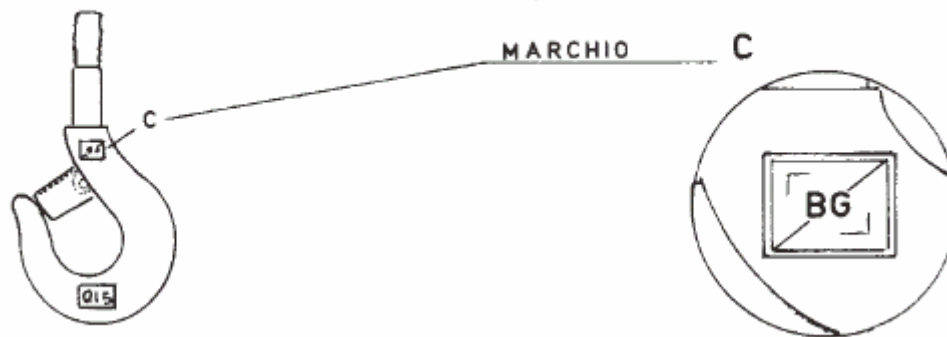
FUNE



CATENE



GANCI



Indicazione della portata per gli apparecchi di sollevamento

(Art. 171 D.P.R. 545/55)

Sui mezzi di sollevamento, esclusi quelli a mano, deve essere indicata la portata massima ammissibile.

Quando tale portata varia col variare delle condizioni di uso del mezzo, quali l'inclinazione e lunghezza dei bracci di leva delle gru a volata, lo spostamento dei contrappesi, gli appoggi supplementari e la variazione della velocità, l'entità del carico ammissibile deve essere indicata, con esplicito riferimento alle variazioni delle condizioni di uso, mediante apposita targa.

Indicazione della portata per gli apparecchi di sollevamento

(Art. 171 D.P.R. 547/55)

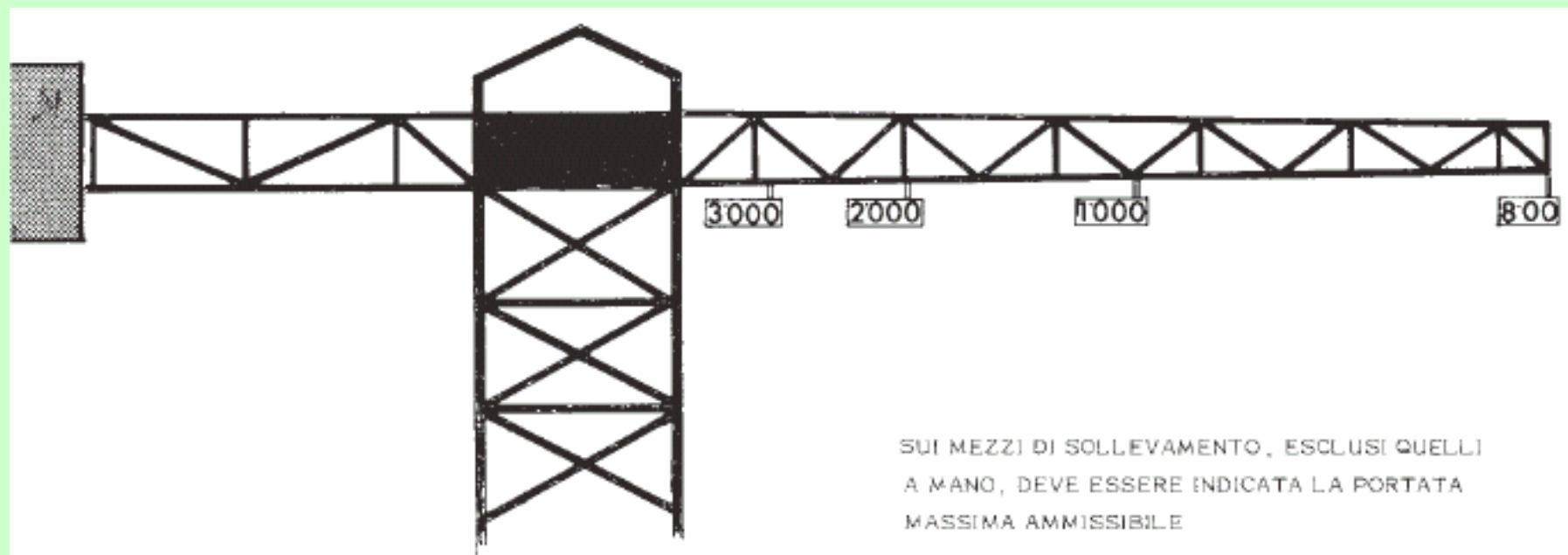
I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo od incisa la chiara indicazione della **loro** portata ammissibile.

Dispositivi di segnalazione

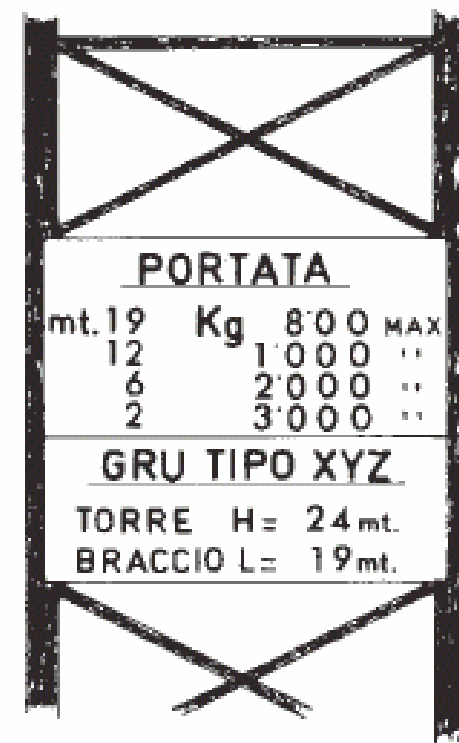
(Art. 175 D.P.R. 547)

I mezzi di sollevamento e di trasporto quando ricorrano specifiche condizioni di pericolo

devono essere provvisti di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.



SUI MEZZI DI SOLLEVAMENTO, ESCLUSI QUELLI
A MANO, DEVE ESSERE INDICATA LA PORTATA
MASSIMA AMMISSIBILE



Salita e discesa dei carichi

(Art. 58 D.P.R. 164)

Argani o montacarichi

Gli argani a motore devono essere muniti di un dispositivo di extra corsa superiore; è vietata la manovra degli interruttori elettrici mediante funi o tiranti di ogni genere.

Le funi e le catene degli argani a motore devono essere calcolate per un carico di sicurezza non minore di 8.

Il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato a mezzo di benne o cassoni; non sono ammesse imbracature.

Montaggio degli elevatori

(Art. 57 D.P.R. 164)

I montanti delle impalcature, quando gli apparecchi di sollevamento vengono fissati direttamente ad essi, devono essere rafforzati e controventati in modo da ottenere una solidità adeguata alle maggiori sollecitazioni a cui sono sottoposti.

Nei ponti metallici i montanti, su cui sono applicati direttamente gli elevatori, devono essere di numero ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore di due.

Montaggio degli elevatori

(Art. 57 D.P.R. 164)

I bracci girevoli portanti le carrucole ed eventualmente gli argani degli elevatori devono essere assicurati ai montanti mediante staffe con bulloni a vite muniti di dado e controdado;

analogamente deve essere provveduto per le carrucole di rinvio delle funi ai piedi dei montanti quando gli argani sono installati a terra .

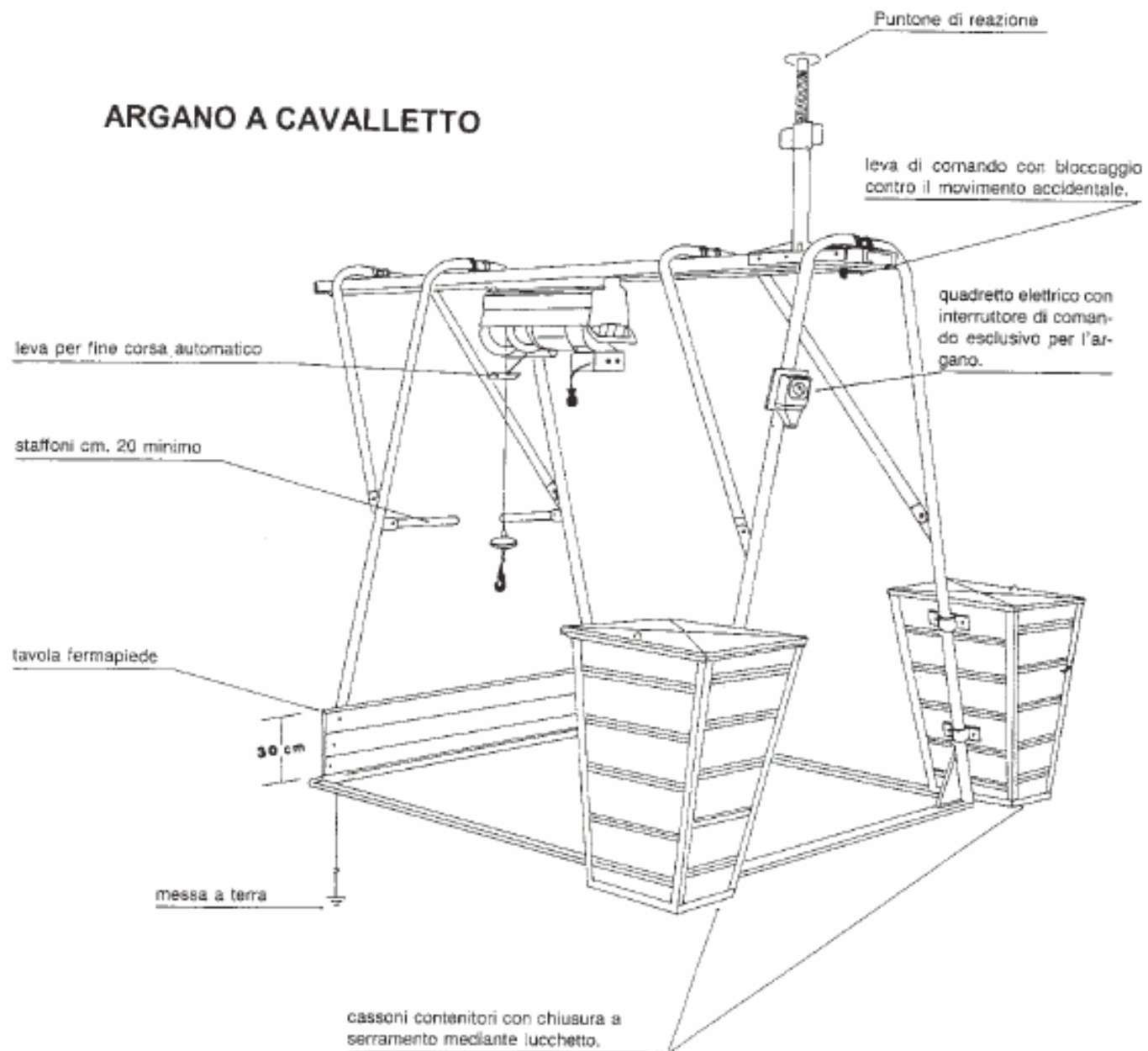
Montaggio degli elevatori

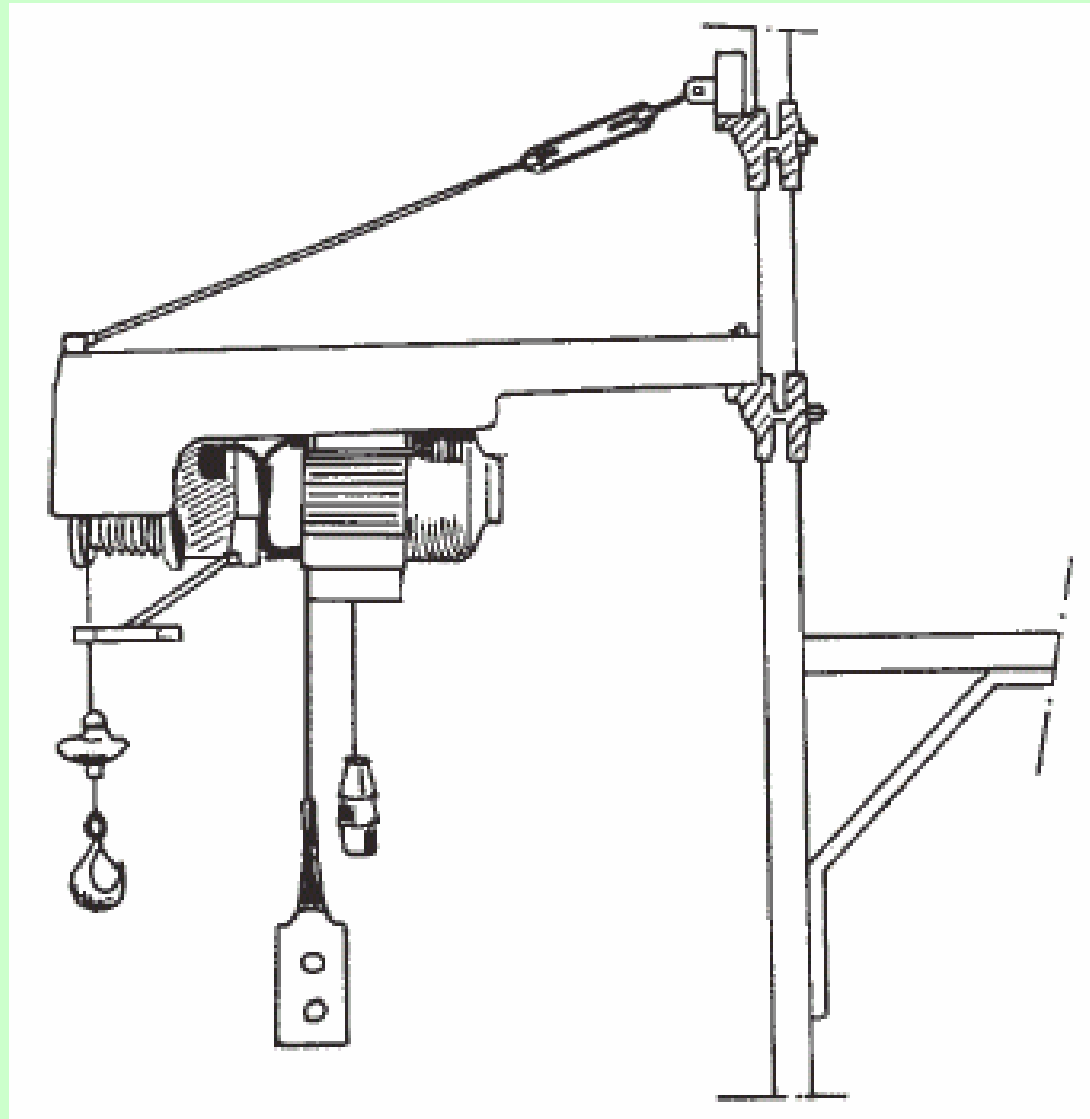
(Art. 57 D.P.R. 164)

Gli argani installati a terra, oltre ad essere saldamente ancorati, devono essere disposti in modo che la fune si svolga dalla parte inferiore del tamburo.

Il manovratore degli argani "a bandiera" fissati ai montanti di impalcature, quando non possano essere applicati parapetti sui lati e sulla fronte del posto di manovra, deve indossare la cintura di sicurezza.

ARGANO A CAVALLETTO

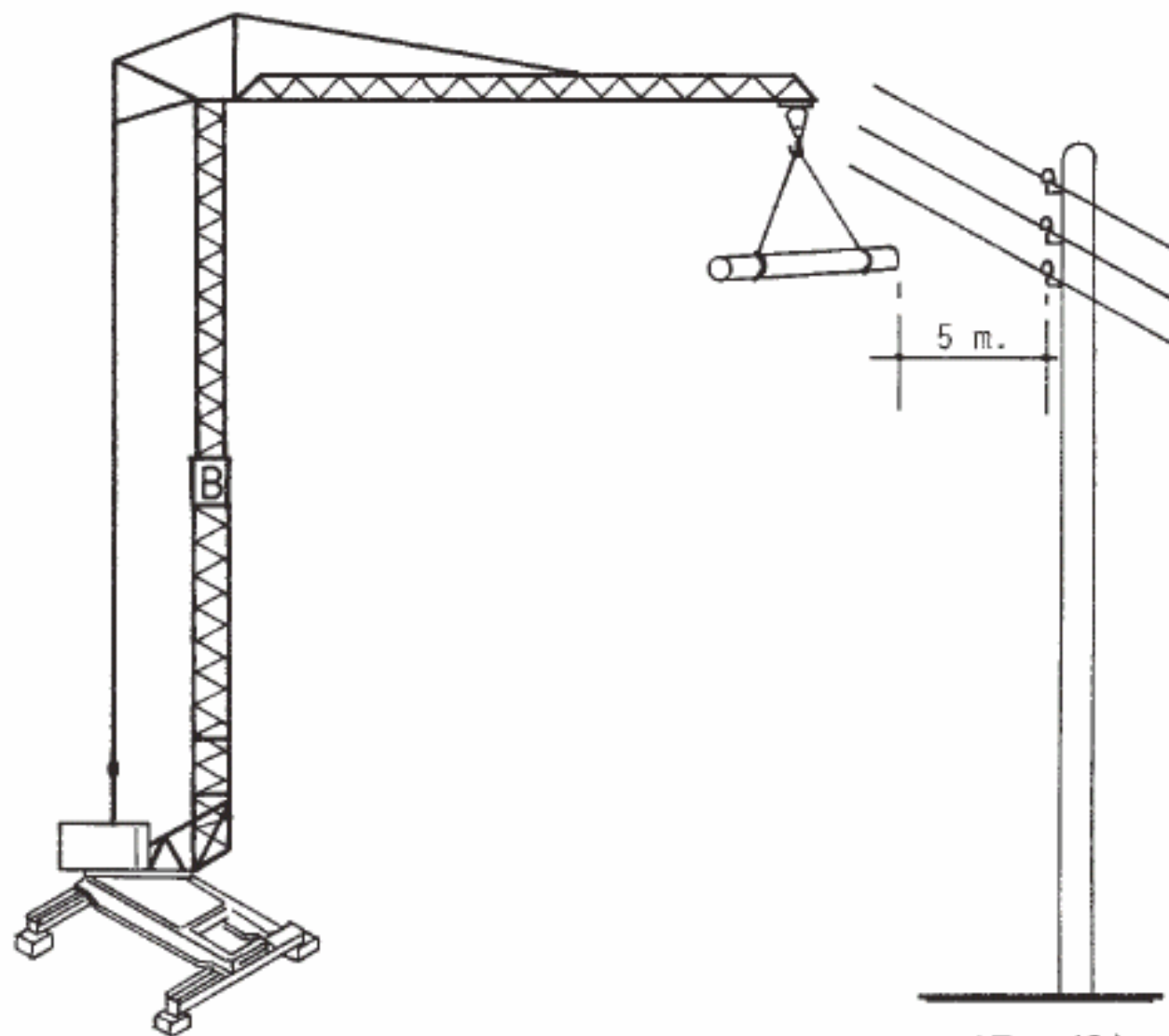




Lavori in prossimità di linee elettriche (Art. 11 D.P.R. 164)

Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di 5 mt dalla costruzione o dai ponteggi, a meno che, previa segnalazione all'esercente di linee elettriche, non si provveda da chi dirige detti lavori per un'adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

DISTANZE DALLE LINEE ELETTRICHE



Interferenze

**RISCHIO DI INTERFERENZA FRA PIÙ GRU
OPERANTI NELLA STESSA ZONA DI
LAVORO**

(Lettera Circolare Ministero del Lavoro e della
Previdenza Sociale 12 novembre 1984)