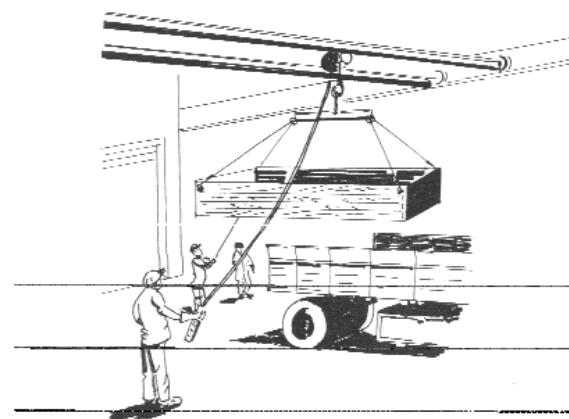


# Mezzi ed apparecchi di sollevamento di trasporto e di immagazzinamento



## Disposizioni di carattere generale

- ❖ I mezzi di sollevamento e di trasporto devono risultare appropriati per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati.
- ❖ 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.
- ❖ Le operazioni di carico e di scarico dei mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere effettuate con l'ausilio di attrezzature o dispositivi idonei.

# Disposizioni di carattere generale

- ❖ Sui mezzi di sollevamento, esclusi quelli a mano, deve essere indicata la portata massima ammissibile. Quando la portata varia al variare delle condizioni d'uso del carro ponte (inclinazione e lunghezza dei bracci di leva), devono essere affisse apposite targhe di riferimento.
- ❖ I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.
- ❖ I ganci per apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco o essere conformati con un particolare profilo in modo da impedire lo sganciamento delle funi/catene.

## Disposizioni di carattere generale

- ❖ I ganci possono essere semplici o doppi (trasporto fasci tubi, laminati lunghi ecc) con attacco a gambo od occhiello
- ❖ Le funi/catene devono essere posizionati nella gola del gancio per evitare pericoli di caduta o di deformazione del gancio stesso
- ❖ I ganci deformati o inclinati devono essere tempestivamente sostituiti

## Disposizioni di carattere generale

- ❖ 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
- ❖ L'Imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico
- ❖ Uso di redance per la protezione della parte interna delle asole
- ❖ Utilizzo, quando il carico presenta spigoli taglienti, di apposite sagome metalliche di protezione per ridurre le sollecitazioni concentrate sulla fune

# Funi metalliche

- ❖ Sono costituite di norma da trefoli in acciaio laminato a freddo con carico rottura 150/180 Kg/mm<sup>2</sup>
- ❖ Maggiore sicurezza di esercizio (rottura in modo graduale)
- ❖ Buona sopportazione sforzi di trazione, male quelli di flessione ed avvolgimento (sedi di rottura)
- ❖ Considerare la perdita di cordatura durante l'utilizzo che diminuisce la sua resistenza del 20%

# Principali cause di rottura delle catene



- ❖ Incrudimento del materiale
- ❖ Eccessiva usura
- ❖ Saldatura eseguita in modo non corretto
- ❖ Eccessivi sforzi di flessione
- ❖ Snervamento del materiale

# Funi fibra sintetica

- ❖ Maggiore elasticità e resistenza umidità rispetto funi vegetali.
- ❖ Dato loro vasto utilizzo verificare:
  - ❖ Presenza dichiarazione del costruttore
  - ❖ Stabilire portata con coeff. Sicurezza non minore di 10
  - ❖ Personale controlli lo stato di conservazione
  - ❖ Vietare imbracature di materiali a temperatura elevata o che presentino superfici taglienti
  - ❖ Adibire uso personale capace ed addestrato

## Disposizioni per i carri ponte

- ❖ I mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto, la posizione di fermo del carico e del mezzo e la gradualità dell'arresto (elettromagnete si chiude e blocca argano frenate brusche oppure elettro idraulici frenate più dolci)
- ❖ I mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico del carico
- ❖ I mezzi di sollevamento , quando ricorrono 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.

## Disposizioni per i carri ponte

- ❖ I tamburi e le pulegge degli apparecchi ed impianti indicati nell'articolo 176 devono avere le sedi delle funi e delle catene atte, per dimensioni e profilo, a permettere il libero e normale avvolgimento delle stesse funi o catene in modo da evitare accavallamenti o sollecitazioni anormali
- ❖ Le funi e le catene degli apparecchi di sollevamento devono avere, in rapporto alla portata un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.

## Disposizioni per i carri ponte

- ❖ 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.
- ❖ 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.
- ❖ La pulsantiera pensile deve essere sostenuta da una funicella d'acciaio che scarichi il peso del cavo elettrico.

## **Disposizioni per i carri ponte**

❖ Le funi e le catene debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali. Tutte le funi di nuovo acquisto devono avere un contrassegno ed attestazione del fabbricante (D.P.R. del 21 luglio 1982, n.673).

Tale contrassegno conterrà:

- ⇒ il nominativo del costruttore
- ⇒ estremi della certificazione

## Disposizioni per i carri ponte

Devono essere sostituite le catene che presentino :

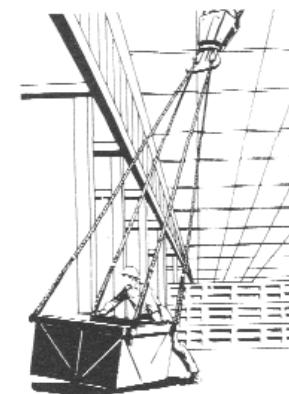
- ❖ Allungamento superiore del 5% delle singole maglie
- ❖ Riduzione del diametro del tondino superiore del 10%
- ❖ Anelli deformati o piegati
- ❖ Rottura dei trefoli nella misura del 40%
- ❖ Diminuzione del 10% del diametro della singola fune

## Disposizioni per i carri ponte

- ❖ I posti di manovra dei mezzi ed apparecchi di sollevamento e di trasporto devono:
  - a) potersi raggiungere senza pericolo;
  - b) essere costruiti o difesi in modo da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza;
  - c) permettere la perfetta visibilità di tutta la zona di azione.

## Disposizioni per i carri ponte

- ❖ Le manovre per il sollevamento ed il sollevamento-trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali la eventuale caduta del carico può costituire pericolo.



## Disposizioni per i carri ponte

- ❖ I piani di posa delle rotaie di scorrimento delle gru a ponte utilizzabili per l'accesso al carro ponte e per altre esigenze di carattere straordinario relative all'esercizio delle gru medesime devono essere agevolmente percorribili e provvisti di solido corrimano posto ad altezza di circa un metro dagli stessi piani.
  
- ❖ Detti piani devono avere una larghezza di almeno 60 centimetri oltre la sagoma di ingombro della gru.

## Disposizioni per i carri ponte

- ❖ Presente sistema di blocco che impedisca il movimento della gru a ponte quando un lavoratore accede al piano di scorrimento
- ❖ Effettuazione a terra del cambio turno fra i gruisti
- ❖ Arresto di fine corsa delle gru a ponte ed a portale
- ❖ 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

## Disposizioni per i carri ponte

- ❖ Le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 chilogrammi, esclusi quelli azionati a mano, devono essere sottoposti a verifica, una volta all'anno, per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori.
- ❖ Devono quindi essere dotati di libretto su cui riportare gli esiti delle verifiche (trimestrale funicatene)

# Prescrizioni di Sicurezza

- ❖ E' assolutamente vietato passare sotto il carico o in prossimità di esso durante le operazioni di sollevamento.
- ❖ Prestare attenzione alla movimentazione dei carichi sospesi, onde evitare il pericolo di colpire persone o cose nel movimento degli stessi.

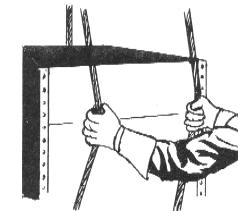
- Non fare oscillare il carico oltre il raggio di azione della gru.



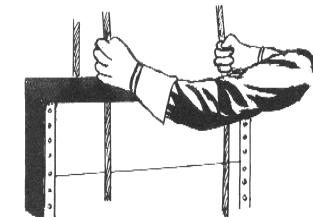
# Prescrizioni di Sicurezza

- ❖ Prestare attenzione a dove vengono messe le mani durante le fasi di movimentazione e di sollevamento dei carichi.
- ❖ Allontanare corpo e mani quando le parti vengono abbassate.
- ❖ Utilizzare sempre l'elmetto di sicurezza e scarpe antinfortunistiche con puntale rinforzato

MANI IN PERICOLO,  
POSSENO ESSERE  
SCHIACCIATE TRA  
FUNI E PEZZO



POSIZIONE  
CORRETTA  
DELLE MANI



# Manutenzione

- ❖ Provvedere ad un piano periodico di controllo di tutti i dispositivi di sicurezza il cui intervento è da ritenersi eccezionale (freni di sicurezza, contatti elettrici di fine corsa, limitatori di velocità).
- ❖ Durante le fasi di manutenzione occorre interrompere nella zona interessata ai lavori il movimento di gru scorrenti sugli stessi piani o anche su piani adiacenti. Nell'impossibilità posizionare degli arresti fissi.
- ❖ Effettuare l'intervento possibilmente ad una estremità della via di corsa.
- ❖ Togliere la tensione prima di iniziare tutte le operazioni di manutenzione.
- ❖ Predisporre i necessari Dpi per evitare le cadute dall'alto.