



Descrizione dell'attrezzatura

Gli **apparecchi di sollevamento** usati per la **movimentazione di materiali** sono presenti nella quasi totalità delle officine meccaniche per le caratteristiche di massa e dimensione dei pezzi da lavorare.

Ne esistono vari tipi, che sono scelti in base alle necessità di lavorazione, di spazio, di luogo, ecc.

Tuttavia, ai fini della **sicurezza**, possono essere suddivisi in **due gruppi**:

- ◇ **apparecchi di sollevamento motorizzati di portata superiore a 200 kg;**
- ◇ **apparecchi di sollevamento di portata inferiore a 200 kg.**

I **primi**, oltre a possedere i requisiti e ad essere utilizzati secondo le regole stabilite dalle norme antinfortunistiche, devono essere **denunciati all'ISPESL** per essere sottoposti al **collaudo prima dell'installazione**; una volta che l'apparecchio è stato collaudato e munito, quindi, di un **libretto matricolare**, deve essere sottoposto a **verifica annuale** da parte degli enti previsti per accertarne lo stato funzionale.

Il **secondo** tipo d'impianti per il sollevamento devono possedere gli stessi requisiti di quelli con portata superiore a 200 kg, con la differenza che **non sono soggetti a collaudo e verifica annuale**.



Norme di sicurezza per l'imbracatura dei carichi

Con l'uso sempre più frequente degli **apparecchi di sollevamento** per il trasporto dei materiali, acquista particolare importanza il **problema dell'imbracatura dei carichi**.

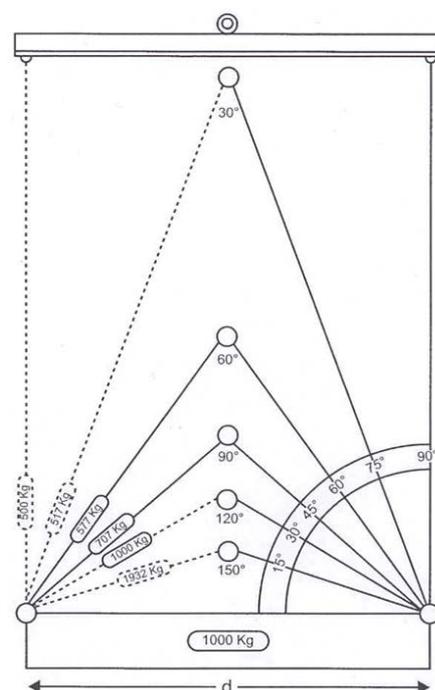
Il **personale addetto** deve essere **informato dei rischi specifici** cui è esposto e può esporre anche altri lavoratori.

Rari sono i carichi che possono essere collegati direttamente al gancio di un apparecchio di sollevamento. Nella maggior parte dei casi, si ricorre a **mezzi flessibili** quali **catene, funi metalliche o funi di fibre**.

Particolare attenzione va posta alla loro **portata**, in quanto funi e catene usate per l'imbracco e la sospensione dei carichi sono **sogette a incuria** e a **condizioni di lavoro molto più gravose** rispetto a quelle degli apparecchi di sollevamento.

A seconda dell'**inclinazione dei tratti** costituenti l'**imbracco**, la **forza agente** su ciascuno di essi, nel caso di un **carico da 1000 kg**, varia da 500 kg (imbracci verticali) a 1932 kg (inclinazione 150°) come illustrato in figura 1.

Figura 1 – Inclinazione dei tratti dell'imbracco e forze agenti



Se il **peso del carico** non può essere **ripartito in maniera uguale** fra i vari imbrachi, è necessario che **un solo imbraco** sia **adeguato** a sopportare l'intero carico, mentre gli altri imbrachi serviranno a dare stabilità al pezzo (figura 2).

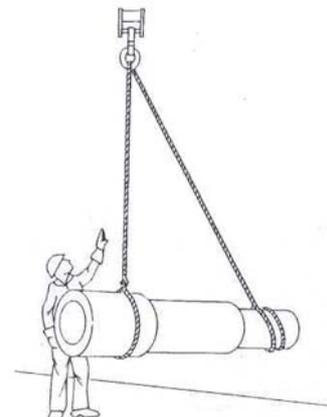
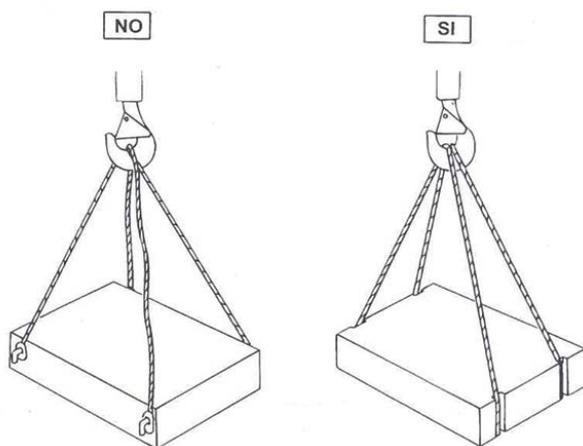


Figura 2 – Imbraco che sostiene il peso e imbraco che dà stabilità

I **mezzi** (funi, catene e nastri) vanno **posizionati in fondo alla gola del gancio**, non poggiandoli mai sulla punta, e **non** devono essere fatti **nodi** per accorciarli. È **vietato** far lavorare i **ganci sul becco di estremità**.



Si ricorda che, mettendo **due tiranti incrociati sullo stesso gancio**, uno di essi non lavora e ambedue si logorano nel punto di sovrapposizione (figura 3).

Figura 3 – Tiranti incrociati

Quando il **carico** presenta **asperità o spigoli** capaci di danneggiare le funi o le catene, si dovranno interporre degli **spessori in legno o gomma** per evitare danneggiamenti (figura 4).

Figura 4 – Spessori per evitare danneggiamenti della fune o della catena



Non si devono **utilizzare i legacci di vergella**, con cui sono tenuti i fasci di profilati o tubi, per sollevare i fasci stessi.

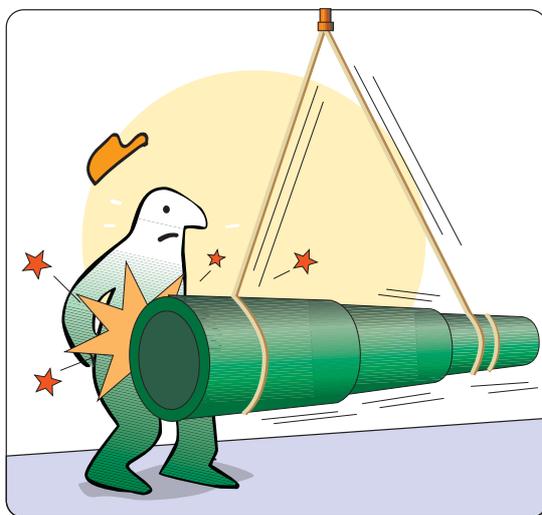
Una volta **effettuata l'imbracatura del carico**, bisogna controllarne l'**equilibratura** facendo innalzare il carico **lentamente** e soltanto di **pochi centimetri**.

Il **carico sospeso** non va mai **guidato** con le mani ma solo con **funi o ganci**.



Rischi specifici dell'operazione

Per tali rischi si intendono quelli che possono manifestarsi per il mancato intervento dei ripa-ri e dei dispositivi di sicurezza oppure per errori di manovra o per uso non corretto dei DPI.



Schiacciamento.



Requisiti specifici di sicurezza

Si riportano di seguito i requisiti specifici di sicurezza indicati per gli apparecchi di sollevamento carichi.

- ◇ Su tutti i mezzi di sollevamento (esclusi quelli azionati a mano) e sui ganci deve essere indicata la **portata massima ammissibile**.
- ◇ I **ganci** devono essere **provvisi di dispositivi di chiusura** dell'imbocco o essere **conformati** in modo tale da **evitare lo sganciamento** delle funi, delle catene o degli altri organi di presa.
- ◇ Le **funi** e le **catene** degli apparecchi di sollevamento devono essere **verificate trimestralmente** da **personale specializzato**, ed essere **registrate** sull'apposita pagina del **libretto matricolare**.
- ◇ Le **manovre** per il sollevamento e 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 causare pericolo. Qualora tale passaggio **non** si possa **evitare**, le **manovre** per il sollevamento e/o trasporto dei carichi devono essere **tempestivamente preannunciate** con **apposite segnalazioni** in modo da consentire, ove sia praticamente possibile, l'**allontanamento delle persone** che si trovino esposte al pericolo dell'eventuale caduta dei carichi.
- ◇ I **mezzi** di sollevamento e di trasporto devono essere **provvisi di dispositivo di frenatura** atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto.
- ◇ Nei casi in cui l'**interruzione dell'energia** di azionamento può comportare pericolo per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisi di dispositivi che provochino l'**arresto automatico** sia del mezzo che del carico. In ogni caso, l'**arresto** deve essere **graduale** per evitare eccessive sollecitazioni nonché il sorgere di oscillazioni pericolose per la stabilità del carico.

- ◇ Gli **elevatori azionati a motore** devono essere costruiti in modo da funzionare a **motore innestato anche nella discesa**.
- ◇ Nell'utilizzo 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 **accelerazioni** in fase di **avviamento** e di **arresto** ed alle **caratteristiche del percorso**.



Si fa presente che per tale macchina possono essere indicati altri e/o diversi requisiti di sicurezza e, pertanto, quanto riportato non è da intendersi né esaustivo né obbligatorio.



Principali norme comportamentali dei lavoratori e procedure

Il **lavoratore** deve porre la **massima attenzione** durante le operazioni di lavoro seguendo le **istruzioni** fornite dal **datore di lavoro**, dai **dirigenti** e dai **preposti** e le **informazioni** riportate nel **manuale d'uso e manutenzione** della macchina.



Principali casi di infortunio

Le note di seguito riportate non derivano da dati statistici, attualmente non disponibili, ma dalle esperienze raccolte presso le aziende del settore e fra gli addetti ai lavori.

Gli **infortuni** derivanti dalle operazioni di movimentazione dei carichi sono per lo più **schiacciamenti** delle **mani** e dei **piedi**.