

# I CARRELLI ELEVATORI Guida, verifiche e manutenzione



**Collana PREVENZIONE E PROTEZIONE**

# ■ CARRELLO ELEVATORE

Il carrello elevatore è una attrezzatura di lavoro semovente su ruote, più o meno complessa, destinata al sollevamento ed al trasporto dei carichi per il loro immagazzinamento, che consente di sfruttare gli spazi e che facilita le operazioni di movimentazione.

I carrelli elevatori sono realizzati in diverse soluzioni costruttive, i più comuni sono:

- **Carrello frontale controbilanciato:** adatto per il sollevamento, il trasporto, il carico, lo scarico e lo stivaggio di magazzino.



Carrello  
frontale  
controbilanciato

La tipologia tradizionale, nel quale il conducente è sempre seduto con lo sguardo nel senso di marcia ed il peso che è trasportato o sollevato frontalmente viene controbilanciato dalla massa del sistema di propulsione e dalla zavorra, installati nella parte posteriore del carrello.

Il conducente è protetto da una telaio metallico a protezione da carichi eventualmente in caduta dall'alto e dai pericoli causati da un eventuale ribaltamento del mezzo;

sono solitamente montati sul tetto indicatori lampeggianti di colore arancione, nonché avvisatori acustici che segnalano l'inserimento della retromarcia del mezzo. Provvisti di variazione automatica della velocità, di conseguenza il movimento viene comandato in assenza del pedale della frizione, ma presenta i pedali dell'acceleratore ed eventualmente quello del freno, quando non è anche quest'ultimo automatico.

- **Carrello commissionatore:** carrello con posto di guida elevabile destinato ad operazioni di picking (prelievo e deposito manuale di merce da scaffalature). Questi carrelli hanno altezza operativa e portata variabile, e possono arrivare ad altezze anche superiori ai 10 m.

Carrello commissionatore



- **Carrello a presa bilaterale e trilaterale:** carrello impilatore con gruppo di sollevamento frontale atto a prelevare e depositare il carico sui due lati del carrello (bilaterale) o sia frontalmente che sui due lati del carrello (trilaterale).

- **Carrello retrattile:** ha il vantaggio di richiedere poco spazio per il sollevamento e il trasporto dei carichi, le forche scorrono lungo le guide non solo in altezza, ma anche avanti e indietro, consentendo di ricondurre il carico all'interno della sagoma del carrello.

Carrello retrattile



- **Carrello trilaterale:** consente il prelievo del carico e la sua movimentazione dal lato lungo o dal lato corto e frontalmente o lateralmente.

- **Carrelli a braccio telescopico:** guidati da un operatore seduto, sono carrelli elevatori a contrappeso dotati di uno o più bracci snodati, telescopici o meno, non girevoli, utilizzati per impilare carichi

## ■ PORTATA E STABILITÀ DEI CARICHI

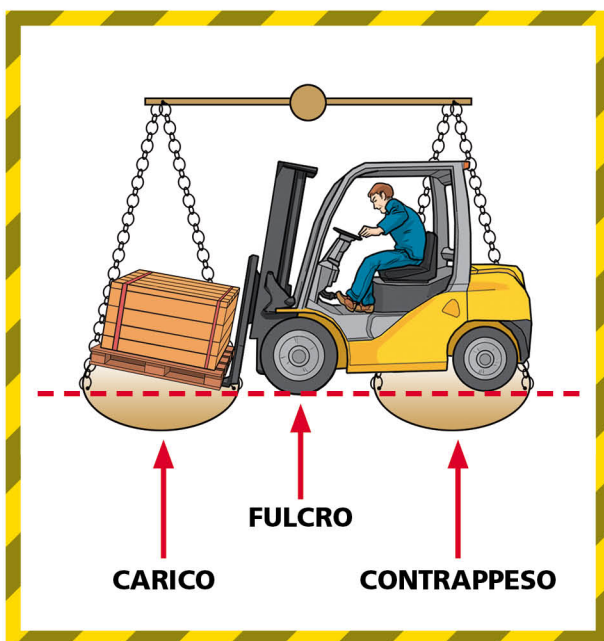
La capacità di sollevamento di un carrello elevatore non è rigidamente determinata, ma varia in corrispondenza dell'altezza di sollevamento della distanza del baricentro dal montante.

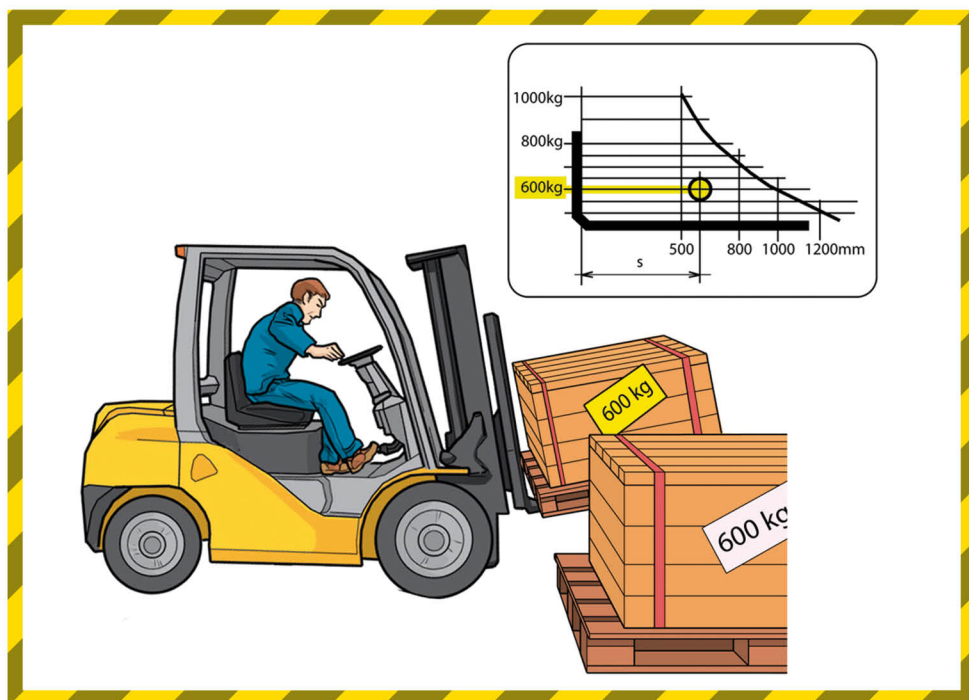
Durante l'attività operativa, il carrello elevatore è sottoposto ad un insieme di sollecitazioni che possono influenzarne la stabilità e quindi la sicurezza.

L'obiettivo di maggior sicurezza operativa si ottiene con il rispetto del principio di bilanciamento che prevede di operare avendo cura di non compromettere l'equilibrio longitudinale e trasversale del carrello elevatore, allo scopo di prevenire le cause che ne possono determinare il ribaltamento.

### BILANCIAMENTO

Il principio del bilanciamento, tra il carico ed il contrappeso, è alla base del lavoro e della sicurezza del carrello.





Oltre alla perdita di stabilità frontale un'altra criticità è rappresentata dalla possibilità di **rovesciamento laterale (ribaltamento)** del carrello in movimento, più facilmente determinabile con il carrello privo di carico, a forche sollevate e o durante l'esecuzione di curve.

Il carrellista è tenuto ad informarsi e ad essere informato circa le caratteristiche della merce (pesi, baricentri, tipo di imballo, stato fisico liquido – solido, ecc.), presupposto senza il quale non si può movimentare un carico in condizioni di sicurezza.

## POSIZIONE DELLE FORCHE

**Se durante la marcia le forche sono sollevate il carrello elevatore può ribaltarsi.**

- Mai sterzare con il carico sollevato;
- tenere sempre abbassati il carico o le forche vuote (la distanza dal suolo dipende dalle condizioni dello stesso; di solito è pari a 15 cm);
- marcia con carico: inclinare all'indietro il montante;
- marcia senza carico: posizionare il montante in verticale.

**È vietato sostare sotto le forche** di un carrello elevatore: anche se vuote, queste possono cadere senza preavviso.

**Porre la massima attenzione affinché nessuno si trovi in prossimità di zone di carico.**

Prima di procedere è indispensabile che autisti di autotreni che caricano o scaricano o altri pedoni siano fuori dall'area di movimentazione del carrello.

Per i pedoni: evitare sempre di sostare nella zona di caduta, questa corrisponde ad un cerchio attorno al carrello pari al doppio dell'altezza del carico trasportato



Per il calcolo dei quantitativi di sostanza da stoccare la legge impone di calcolare il contenuto di elettrolita di ciascuna batteria e quindi determinare il fabbisogno di sostanza neutralizzante in percentuale, variabile secondo tre tipologie di stazioni di ricarica, al volume di soluzione acida della batteria con il contenuto maggiore:

Impianto	N° di batterie	Quantitativo di sostanza necessaria alla completa neutralizzazione	
Piccolo	fino a 5	50 %	dell'elettrolita presente nella batteria di maggiore contenuto di acido
Medio	fino a 20	100 %	
Grande	oltre 20	200 %	



## **SOMMARIO**

Il carrello elevatore (tipologie e accessori)	<b>2</b>
Portata e stabilità dei carichi	<b>8</b>
Il carrellista	<b>12</b>
I rischi e le misure di controllo	<b>16</b>
Le regole per la guida e le operazioni di movimentazione	<b>18</b>
La manutenzione	<b>34</b>
I segnali gestuali	<b>37</b>
Normative di riferimento	<b>40</b>



*Testi a cura di: Lucio Di Barbora*