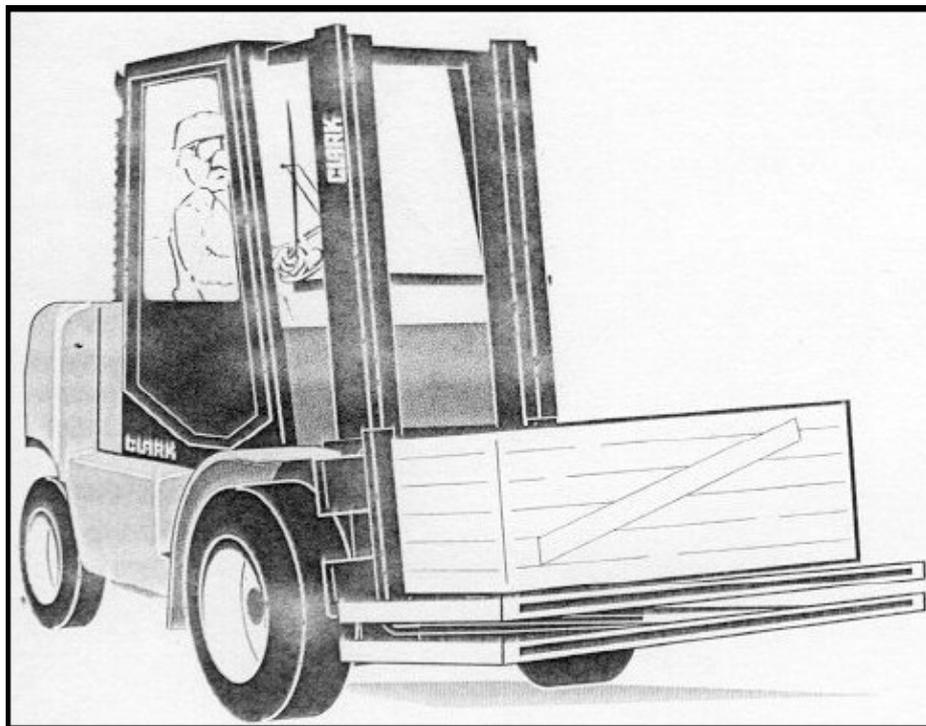


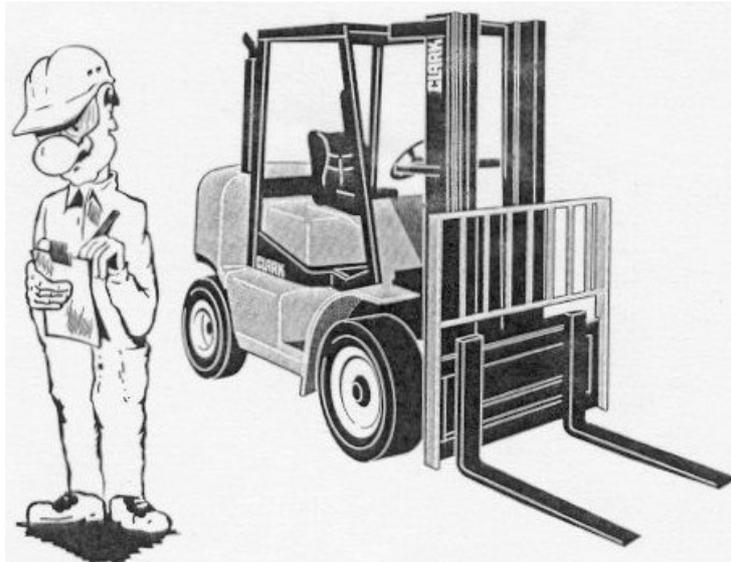
CORSO CARRELLISTI

IPERCOOP



Uff. Formazione

Carrelli - 1



Prima di utilizzare il carrello, all'inizio del turno, verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza, in accordo con quanto previsto dal manuale di istruzioni. Controllare:

- stato dei pneumatici
- funzionamento del clacson
- funzionamento del freno
- funzionamento dello sterzo
- tensionamento e stato delle catene
- stato e bloccaggio delle forche
- stato dei tubi idraulici
- presenza di tutti i dispositivi di protezione installati

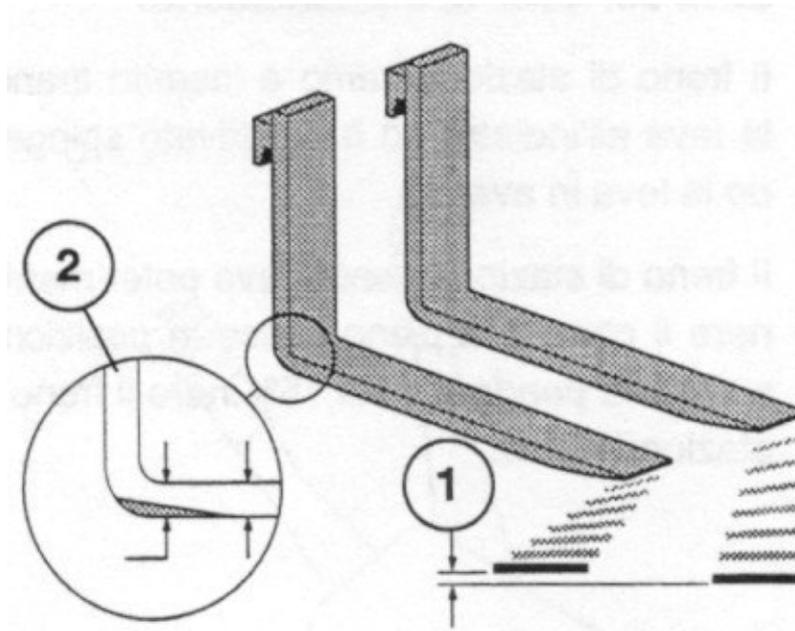
E' inoltre necessario, in occasione della prima utilizzazione del carrello, prendere preventivamente familiarità con i comandi (soprattutto quelli di sicurezza come il freno e l'arresto di emergenza) al fine di poterli azionare tempestivamente in caso di necessità.

Durante l'utilizzo, prestare attenzione alla eventuale accensione di spie o all'insorgenza di situazioni anomale. Rivolgersi al proprio Responsabile in caso di anomalie riscontrate.



L'uso del carrello richiede abbigliamento idoneo (tuta da lavoro senza indumenti né oggetti pendenti).

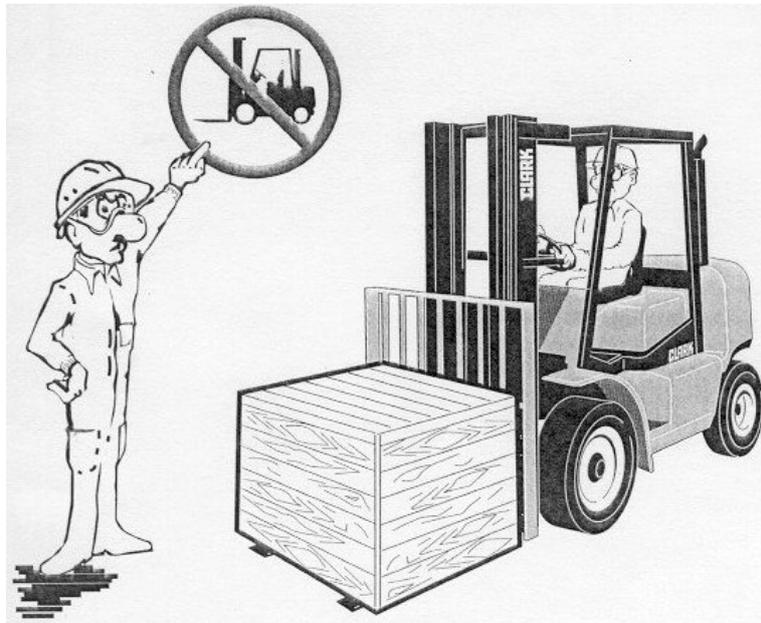
E' necessario l'utilizzo dei dispositivi di protezione personale previsti per la mansione ed il luogo di lavoro (scarpe antinfortunistiche, guanti, ecc.)



Le forche devono essere in buono stato (controllo a vista) e non devono presentare incrinature, pieghe, ecc.

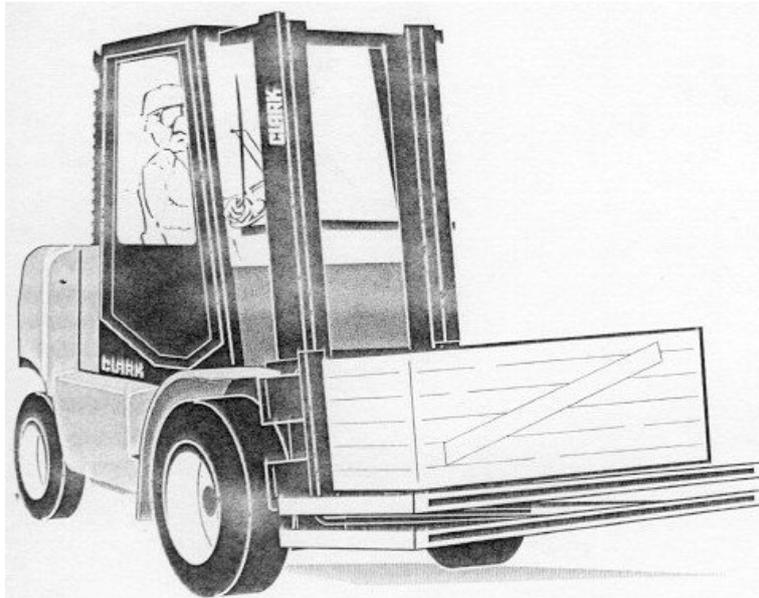
Seguire le indicazioni fornite dal manuale di istruzioni per:

- max dislivello tra altezze punte (1) (solitamente 6 – 8 cm)
- max usura lame (2) (solitamente 10 % di spessore in meno al tallone)



Rispettare sempre la segnaletica orizzontale e verticale del luogo di lavoro. In particolare, attenzione a:

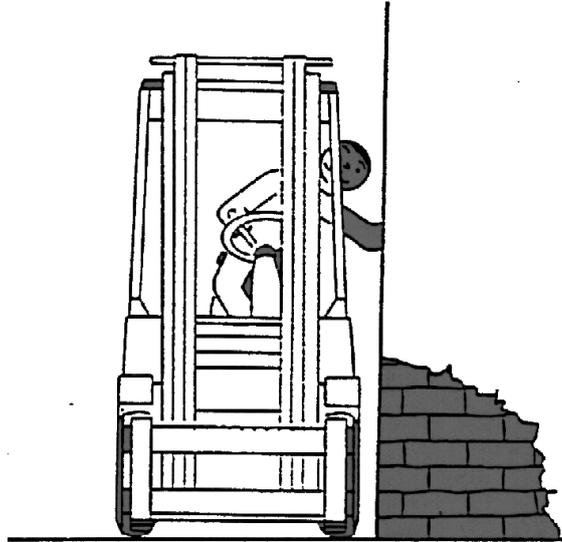
- percorsi dei pedoni (seguire le eventuali strisce gialle)
- incroci tra corridoi (usare il clacson quando occorre e avvicinarsi con cautela agli incroci e alle uscite)
- non urtare carichi impilati
- non accedere a luoghi dove il transito dei carrelli è vietato



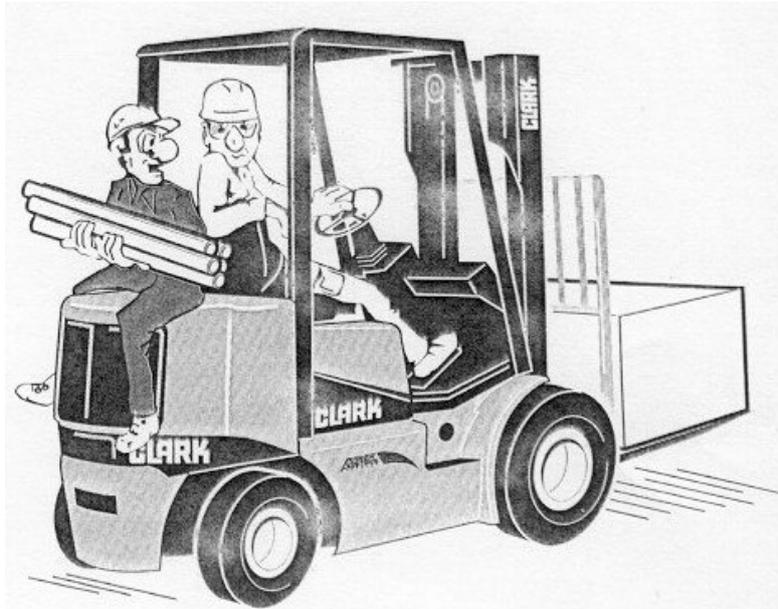
Procedere con il carico non distante da terra (forche a circa 10 – 15 cm dal pavimento), in modo che:

- 1) in caso di caduta dello stesso, si abbia il minor danno possibile a persone e cose;
- 2) sia massima la visibilità sul lato anteriore;
- 3) sia ottimale la stabilità del carrello

Le forche, durante il trasferimento, devono essere leggermente sollevate sul davanti, per evitare la caduta in avanti del carico.

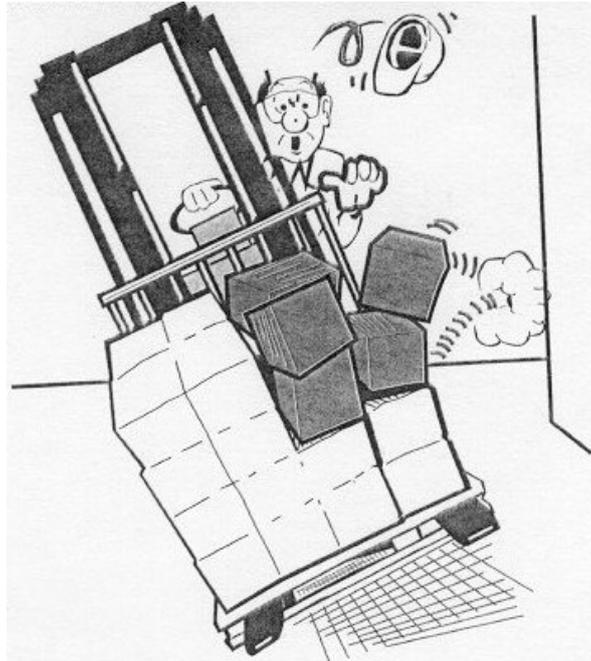


- Utilizzare sempre le cinture di sicurezza.
- Stare attenti a non sporgere dal carrello durante lo spostamento.
- Assicurarasi, soprattutto in caso di retromarcia, che non vi siano persone nel campo di azione del carrello.



Non utilizzare il carrello per trasportare o sollevare persone (né sul retro, né sulle forche, quindi). Il carrello è previsto unicamente per il trasporto di cose. Trasportare persone (oltre al conducente) è tassativamente vietato e pericoloso.

L'uso delle "gabbie" omologate è consentito solo per effettuare operazioni occasionali.



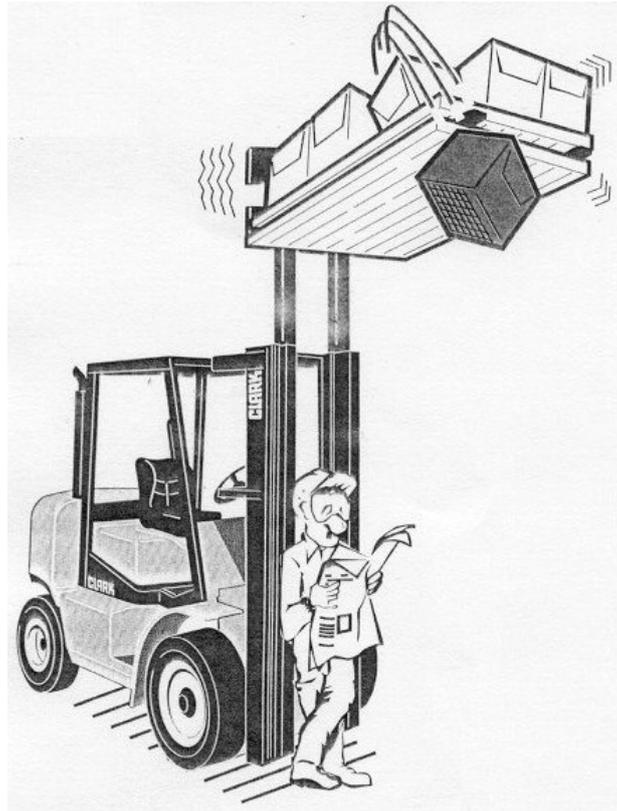
Procedere, soprattutto con carrello carico, con estrema cautela, senza effettuare brusche frenate o sterzate. Diminuire la velocità:

- con bassa visibilità
- in curva
- sulle superfici scivolose o sconnesse
- in vicinanza a colleghi o altre persone



E' vietato utilizzare il carrello con mani o scarpe sporche.

L'azionamento dei comandi in queste condizioni può portare a situazioni pericolose (per esempio, scivola un piede da un pedale).



Non abbandonare il carrello con un carico sospeso.

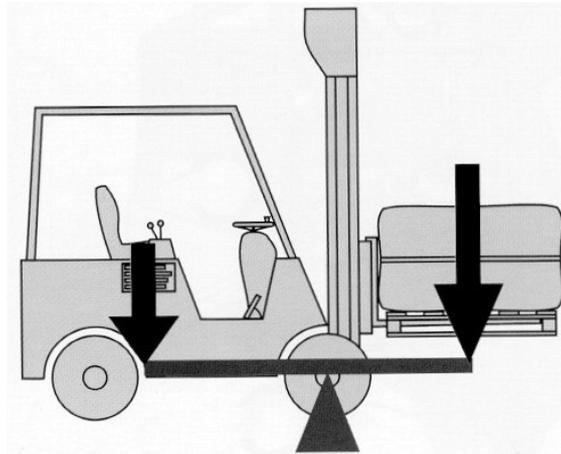
Durante il sollevamento delle forche, verificare che non vi siano persone nelle vicinanze, che potrebbero essere colpiti da materiali eventualmente caduti dalle forche.



Durante la percorrenza delle rampe, occorre che il carico sia sempre verso la parte alta delle rampe stesse, sia in fase di salita che di discesa. Questo per evitare che le ruote sterzanti si sollevino e che il carico possa cadere in avanti.

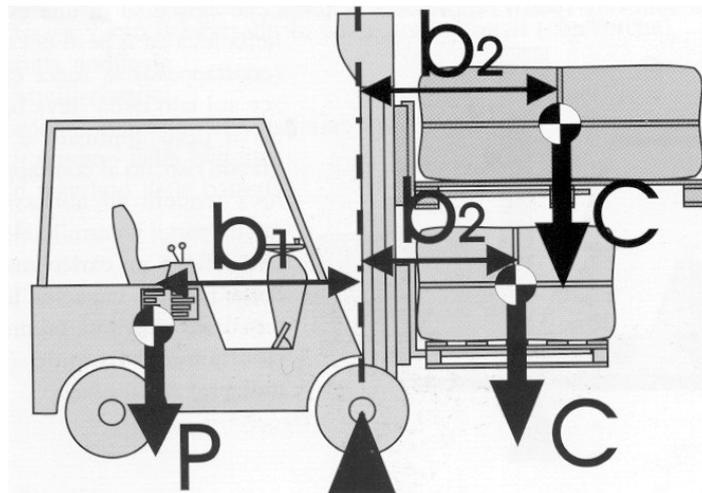
Inoltre è pericoloso effettuare svolte sulle rampe: si corre il serio rischio di ribaltamento del carrello. Procedere con ancora maggiore prudenza, lungo le rampe.

Rischio di ribaltamento



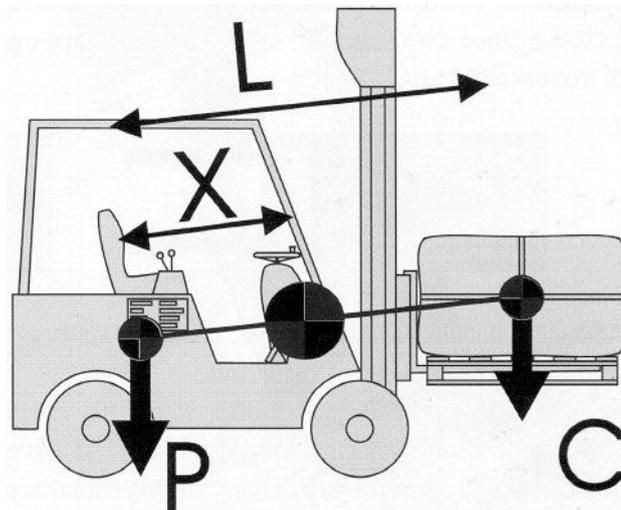
Il carrello con contrappeso è basato sul “principio della leva”:

- il fulcro sono le ruote anteriori
- i pesi alle estremità sono il carico ed il peso del carrello in corrispondenza del baricentro
- l'equilibrio c'è quando $P \times b_1 = C \times b_2$ (se la seconda parte supera la prima, si ha il ribaltamento in avanti)



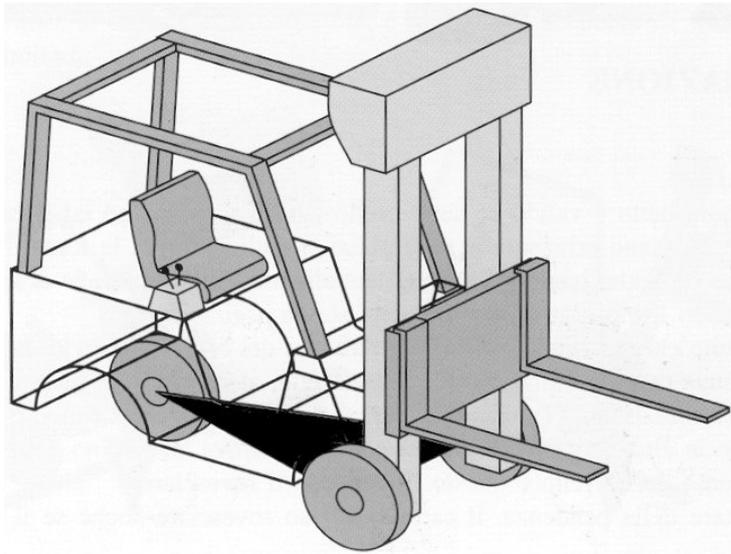
E' possibile calcolare il baricentro complessivo dell'insieme carrello + carico (dove è concentrato il peso complessivo): è sulla congiungente dei due baricentri, in modo che

$$X = L \times \frac{C}{(P + C)}$$



Sul centro di gravità comune agirà il peso complessivo del carrello e del carico.

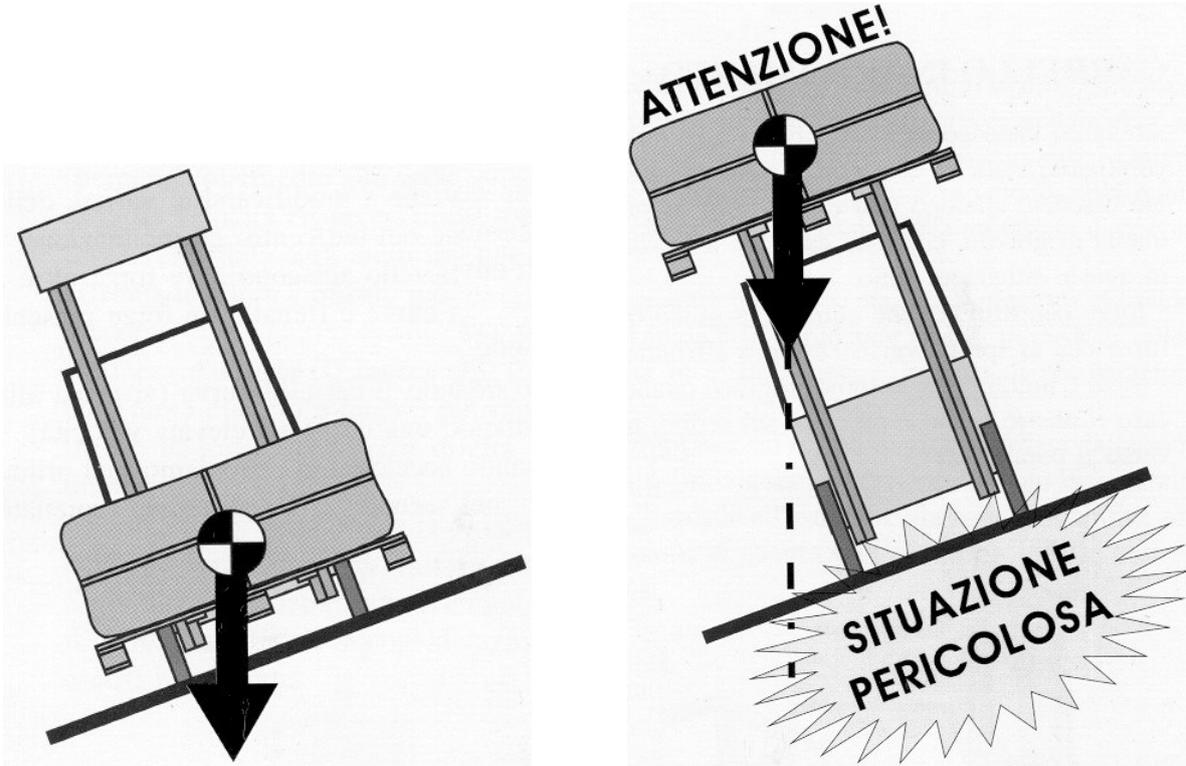
La superficie di appoggio del carrello è determinata dalla posizione delle ruote e dal loro collegamento al telaio. Sia nel caso di 3 che di 4 ruote (il centro dell'assale è come un'unica ruota), la superficie di appoggio è triangolare ("triangolo della stabilità"):



Il carrello è stabile se il centro di gravità comune si trova all'interno del triangolo. Più il centro è vicino ai bordi del triangolo e più è alto il rischio di ribaltamento anche a carrello fermo: se il carrello si muove, infatti, occorre tenere conto anche di forza centrifuga (in sterzo) e inerzia (in accelerazione e frenata).

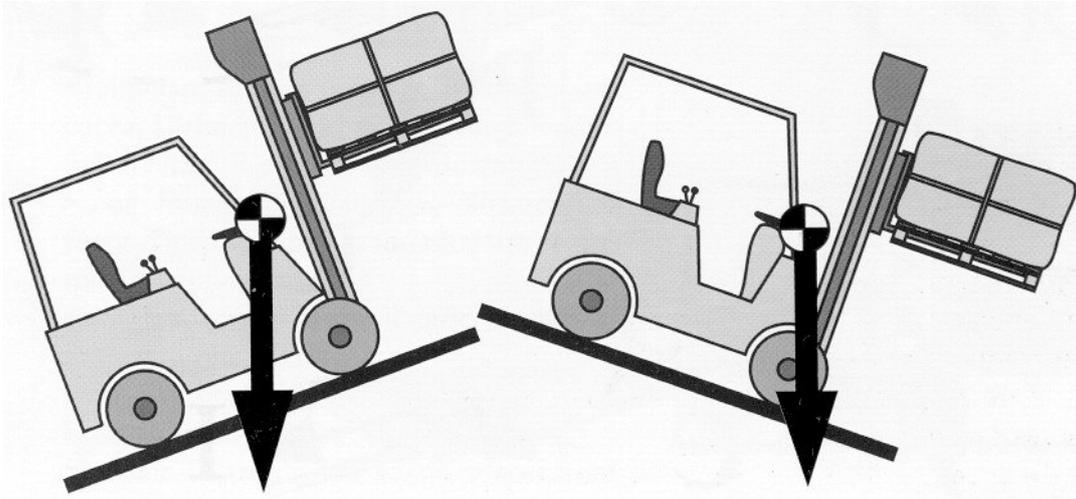
- La forza centrifuga è diretta verso l'esterno della curva ed aumenta al crescere della velocità
- La forza di inerzia fa spostare in avanti il baricentro in fase di frenatura (più la frenata è brusca e più il baricentro si sposta fuori dal triangolo della stabilità).

Se il piano è inclinato, è fondamentale l'altezza del carico (che invece non ha rilievo sul piano orizzontale):



Infatti la forza di gravità (che è sempre “verticale”) tende ad uscire dal triangolo della stabilità, se il carico si alza.

L'inclinazione frontale provoca instabilità quando il carico è verso il basso (ecco perché il carico deve essere sempre "a monte"):

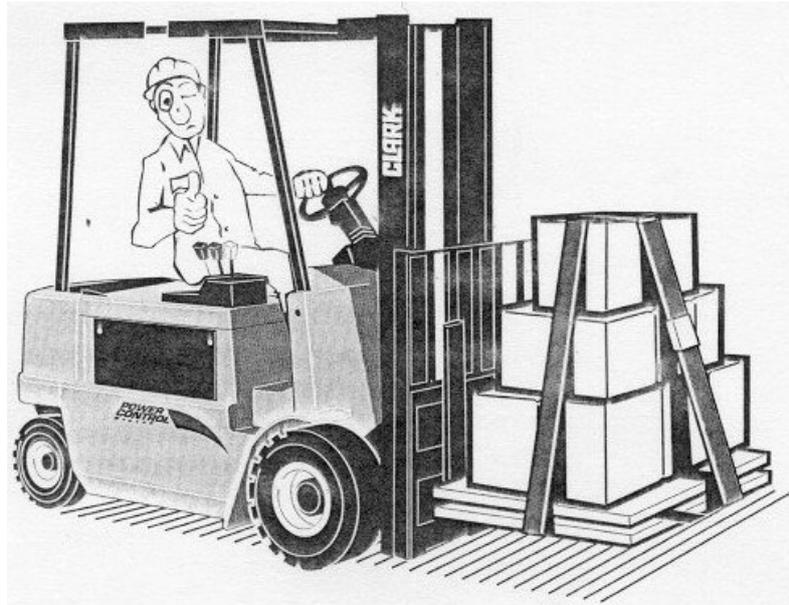


Comunque, in caso di ribaltamento:

- rimanete seduti, senza tentare di scappare
- puntate i piedi
- tenete ben stretto il volante
- cercate di tenere il corpo all'interno dell'abitacolo



Quando il carico ostacola la visibilità, è necessario procedere in retromarcia (tranne quando si percorrono le rampe) e con estrema attenzione. In ogni caso, per le manovre a visibilità ridotta, occorre chiedere aiuto ad un collega e procedere con cautela maggiore.

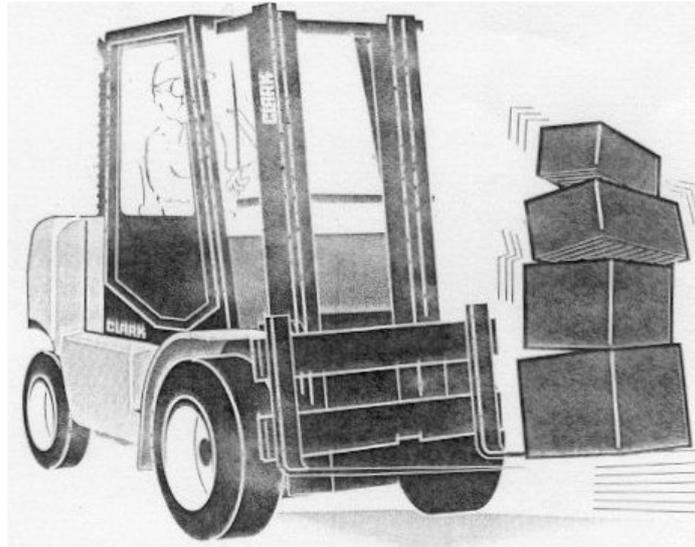


Accertarsi, prima di iniziare a muoversi col carico, che il carico stesso sia ben fissato (se necessario), ben appoggiato su entrambe le forche, bilanciato e che non rischi di cadere durante la movimentazione.

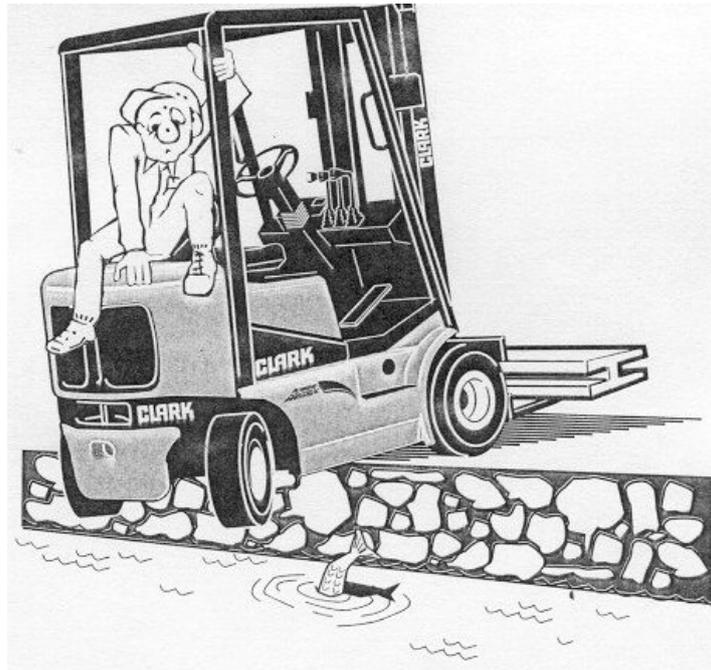


Accertarsi, soprattutto, che la portata del carrello sia adeguata (largamente superiore) al carico da spostare. Fare riferimento ai dati riportati sulla targhetta di identificazione.

E' tassativamente vietato e pericolosissimo utilizzare contrappesi "di fortuna" (compreso propri colleghi!).

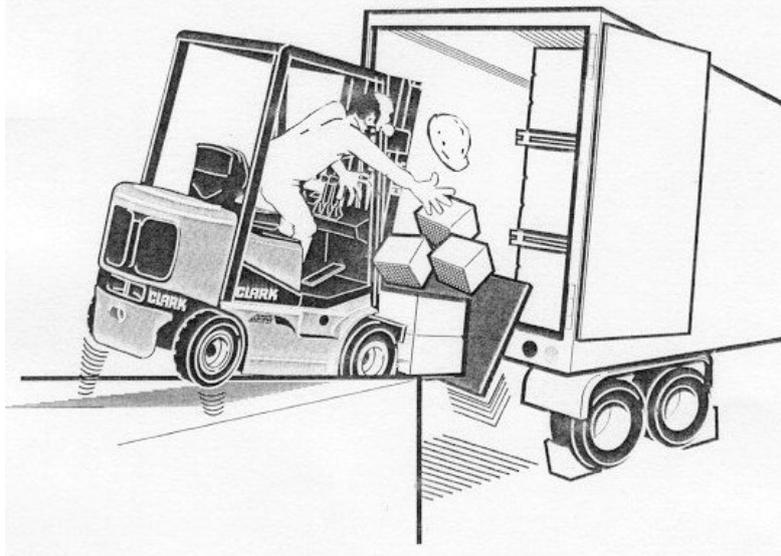


- Prima di sollevare un carico, posizionare le forche in modo sicuro sotto di esso.
- Non sollevare un carico con una sola forca.
- Scegliere la giusta distanza orizzontale tra le forche
- Effettuare la equilibratura ideale del carico (spesso è la caduta del carico a provocare incidenti)



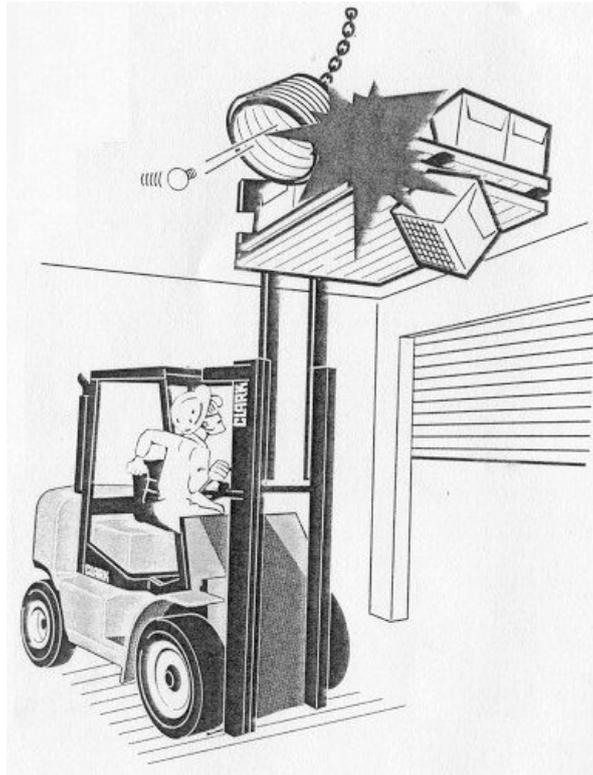
Prestare molta attenzione ai dislivelli presenti sul luogo di lavoro (bordi di piattaforme o di banchine di carico): è necessario manovrare a debita distanza da questi bordi, per evitare che una ruota possa finire nel dislivello determinando il ribaltamento del muletto.

In questi casi, attenzione anche alla scivolosità del pavimento (non avvicinarsi troppo).

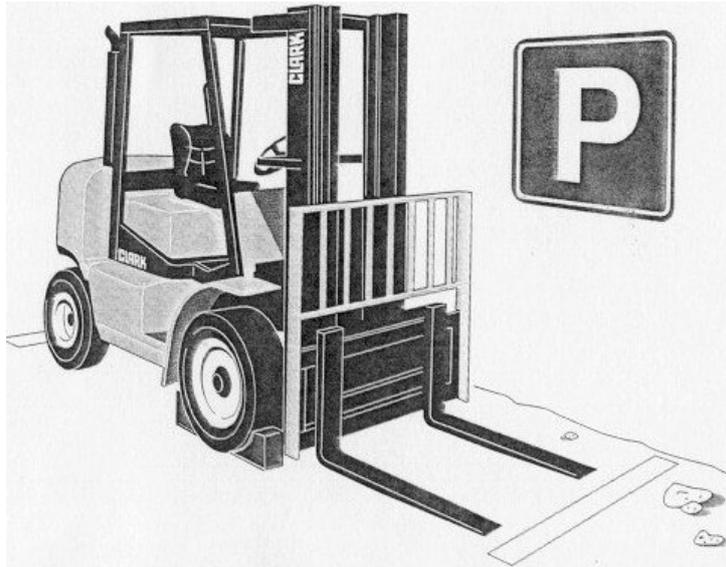


Prima di avvicinarsi ad un automezzo su una banchina di carico e scarico, accertarsi che:

- 1) la banchina abbia portata adeguata a sostenere il carrello
- 2) le ruote dell'automezzo siano state bloccate con gli appositi cunei (per evitare che il carrello possa cadere nello spazio tra automezzo e banchina).



E' pericoloso procedere col carrello con le forche sollevate. Si può determinare uno sbilanciamento del carrello stesso oppure un urto di oggetti ad alta quota (lampade, ripiani di scaffalature, ecc.)



Parcheggiare il carrello nelle aree previste per questo scopo. Non parcheggiare in pendenza e non ostruire uscite di sicurezza, estintori, ecc.

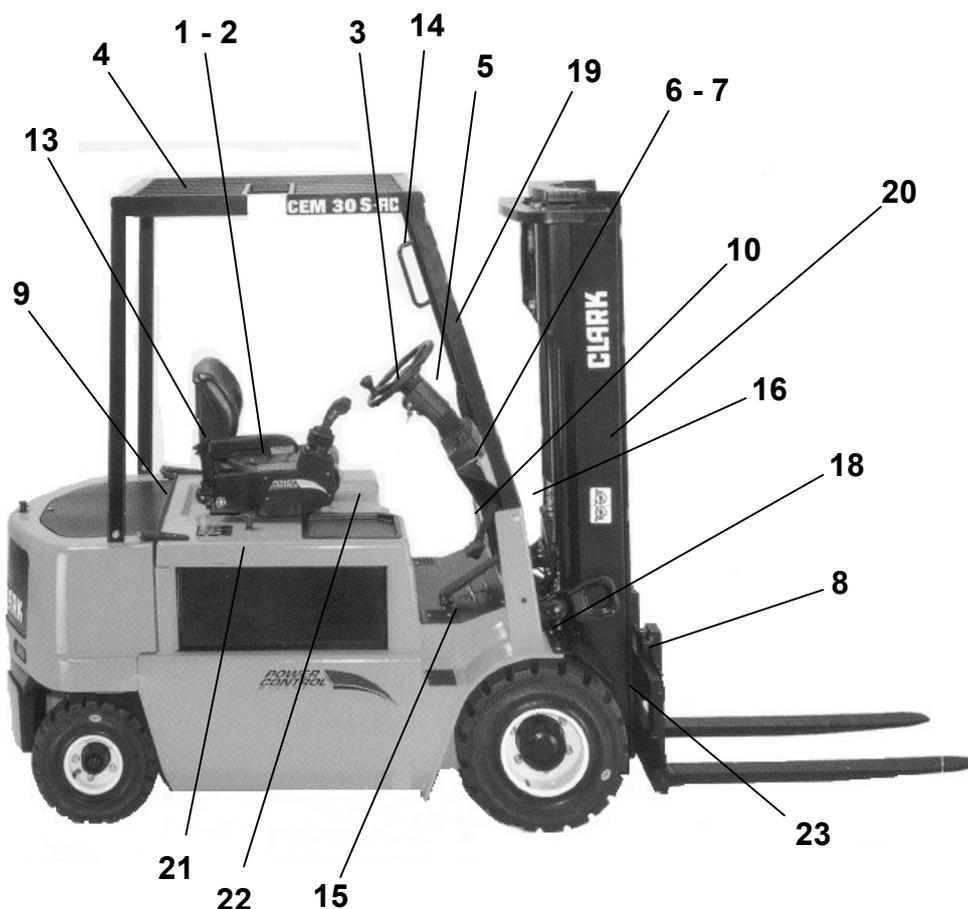
Prima di abbandonare il carrello, abbassare le forche, azionare il freno di stazionamento, mettere in “folle” e rimuovere la chiave di accensione.

Per muletti a GPL, chiudere la valvola del gas e non parcheggiare vicino a fonti di calore.



- Effettuare la ricarica della batteria solo in ambienti previsti a tal scopo con sufficiente aerazione
- Non fumare né avvicinarsi con fiamme libere alla zona di ricarica
- Non posizionare la tanica dell'acqua distillata sul carica batterie (rischio di cortocircuito)
- Verificare l'isolamento dei cavi e non invertire le polarità
- Nel preparare l'elettrolito, versare l'acido nell'acqua e non viceversa.
- Nel rabbocco dell'acqua, versarla piano (rischio schizzi di acido solforico negli occhi) e utilizzare occhiali di protezione e guanti
- Durante la ricarica, si raccomanda di lasciare sollevato il coperchio della batteria, per evitare la formazione di sacche di gas esplosivo in spazi confinati
- Al termine dell'intervento sulle batterie, lavare a fondo le mani

Dispositivi di sicurezza (1)



1	Posto di guida ergonomico (sufficiente spazio, sedile imbottito, isolamento da alte temperature, agevole accesso al posto di guida)	13	Sistema per evitare rischi da ribaltamento (ad es., cinture di sicurezza)
2	Micro sotto al sedile (x rilevare presenza operatore) oppure pedale "uomo presente"	14	Maniglia per facilitare salita e discesa in cabina
3	Clacson	15	Gomma antisdrucciolo sui pedali
4	Tetto (per carrelli con alzata > 1.8 m) con fori < 15 cm	16	Protezione fissa per evitare accesso ad organi in movimento (plexiglas, rete metallica)
5	Chiave di accensione estraibile	17	Luce lampeggiante e "cicalino" retromarcia
6	Organi di comando (pulsanti, leve) con chiara identificazione	18	In caso di uso in luoghi bui, occorrono i fanali
7	Leve protette da azionamento accidentale	19	Specchi retrovisori
8	Fine corsa meccanici e bloccaggi per evitare uscita forche sia in verticale che lateralmente	20	Tubi idraulici flessibili conformi alle norme SAE e sostituiti ogni due anni (raccomandato)
9	Targa visibile e durevole con nome del costruttore, modello, peso del carrello e soprattutto la portata	21	Arresto di emergenza (o maniglia di blocco)
10	Freno di stazionamento (freno a mano)	22	Sistema di bloccaggio sicuro della batteria
11	Tube di scappamento orientato verso l'esterno	23	Valvola paracadute
12	Nel caso in cui ci siano vetri, nella cabina, devono essere di sicurezza	24	Cartelli segnaletici (indicazioni di sicurezza)

Dispositivi di sicurezza (2)

- E' tassativamente vietato rimuovere o modificare i dispositivi di sicurezza.
- Nel caso si riscontri un danneggiamento o comunque una anomalia ai dispositivi di sicurezza, è obbligatorio interrompere immediatamente l'uso del carrello e comunicarlo al proprio Responsabile.
- Nel caso di dispositivi di sicurezza o di targhette di avviso e sicurezza danneggiati, è necessario contattare l'Assistenza Tecnica Autorizzata per una loro riparazione o sostituzione.

Il D.Lgs. 359/99

Per quanto riguarda i carrelli elevatori, vengono introdotte misure organizzative e tecniche supplementari rispetto al D.Lgs. 626/94.

Organizzative:

- regole di circolazione interna
- divieto di trasportare o sollevare persone con mezzi non previsti a tal fine (forche)
- divieto di circolare con carrelli a combustione in spazi chiusi se non in modo occasionale (sufficienti ricambi d'aria o marmitte catalitiche)

Tecniche:

- sistema per ridurre il rischio in caso di ribaltamento (cinture, cabina chiusa, ecc.)
- mezzi per evitare messa in moto non autorizzata (chiavi di accensione)
- arresto di emergenza, se necessario, per frenare in caso di guasto ai freni
- dispositivi ausiliari (es. specchi) per migliorare visibilità
- adeguato dispositivo di illuminazione nel caso di uso notturno o in luoghi bui
- se carichi infiammabili e presidi antincendio fissi lontani, occorre un estintore

MANUTENZIONE

- E' necessario effettuare manutenzione preventiva con regolarità in base a quanto previsto dal manuale
- E' vietato effettuare interventi e modifiche non previste direttamente dal costruttore
- La manutenzione ordinaria è riservata a personale autorizzato (utilizzatore). Con una certa regolarità (e senz'altro per interventi di tipo "straordinario") è raccomandabile rivolgersi alla Assistenza Tecnica Autorizzata.
- Effettuare la manutenzione utilizzando i dispositivi di protezione individuale necessari, a seconda del tipo di intervento da eseguire. In particolare, utilizzare guanti protettivi nel caso di manipolazione di sostanze pericolose (oli ed altri prodotti chimici)
- Effettuare la manutenzione con carrello spento, con freno di stazionamento azionato, e ruote bloccate con appositi cunei.
- Se occorre effettuare manutenzione sotto alle forche sollevate, fissarle con blocchi meccanici (blocchi di legno) o altri sistemi, per evitare che cadano improvvisamente.
- Al termine della manutenzione, ripristinare le protezioni ed i dispositivi di sicurezza che sono stati temporaneamente disabilitati.