



IL CARRELLO ELEVATORE

EFFICIENZA E MANUTENZIONE-SINONIMO DI SIC

Asl Monza e Brianza
Servizio Prevenzione Sicurezza Ambienti di Lavoro



Controlli periodici

- Informazioni generali:

Il datore di lavoro deve garantire che i veicoli di movimentazione interna e le loro attrezzature vengano controllati periodicamente.

Un'avaria di questi mezzi, in determinate condizioni, può avere come conseguenza dei gravi incidenti. I veicoli di movimentazione interna devono pertanto essere sottoposti a verifica tesa ad individuare danni dovuti all'invecchiamento, all'usura, alla corrosione e ad altri danni che possono essere causati da un esercizio continuativo o da effetti esterni.

I carrelli elevatori e le relative attrezzature accessorie devono essere controllati almeno una volta all'anno, o più frequentemente se le condizioni di funzionamento e il luogo di lavoro lo rendono necessario, allo scopo di valutarne lo stato di conservazione ed efficienza.



I controlli devono essere effettuati da un tecnico esperto, per determinare le eventuali deviazioni dalle appropriate condizioni di efficienza o eccezionalmente, da ingegnere esperto per stabilire quali misure devono essere adottate per assicurare un ulteriore funzionamento sicuro

Manutenzione:

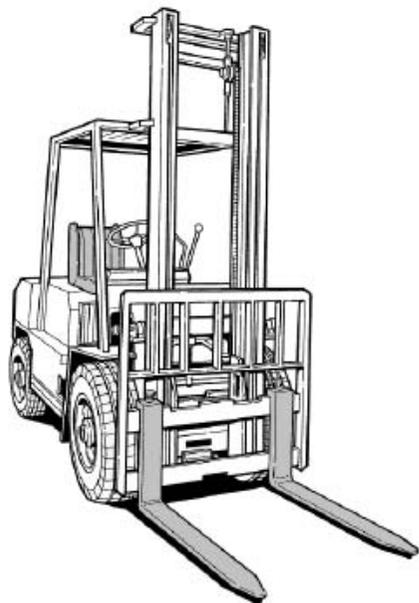
Il datore di lavoro provvede affinché tutte le attrezzature che vengono messe a disposizione degli operatori, siano sottoposte a regolari manutenzioni **programmate**, come previsto dai **manuali d'uso e manutenzione del carrello**.

MANUTENZIONE PROGRAMMATA = PREVENZIONE

Viene fatto chiaramente obbligo di conservare tutti i report attestanti gli avvenuti controlli di manutenzione, nonché l'annotazione di tali eventi su apposito registro "libro macchina", come previsto dalla norma vigente



LINEA GUIDA PER IL CONTROLLO PERIODICO DELLO STATO DI MANUTENZIONE ED EFFICIENZA DEI CARRELLI ELEVATORI E DELLE RELATIVE ATTREZZATURE



MANUTENZIONE

PERCHE' ?

Essere consapevoli di operare con mezzi sicuri
Alleggerire la responsabilità del datore di lavoro per quanto riguarda la manutenzione

DA CHI ?

Organizzazioni dotate di preparazione professionalità e competenza

IN CHE MODO ?

Con un servizio effettuato presso il cliente.
Con l'impiego di personale qualificato e certificato.
Con l'utilizzo di attrezzature specifiche di controllo e misura



La movimentazione del carico

1. FARE ATTENZIONE ALLA PORTATA

- a. Portata del carrello (Considerando il baricentro del carico)**
- b. Portata del suolo (Utilizzare SOLO percorsi autorizzati)**
- c. Portata delle pedane e solette**
- d. Portata delle scaffalature, impalcature, cataste...**



La movimentazione del carico

A carrello fermo

LA PRIMA COSA CHE E' NECESSARIO FARE UTILIZZANDO UN CARRELLO E' INFORMARSI SULLA SUA **PORTATA !**

LA PORTATA E' SEMPRE DATA IN QUESTO MODO:

UN PESO (AD ES: 3000 Kg)

UN BARICENTRO (AD ES: 600 mm)

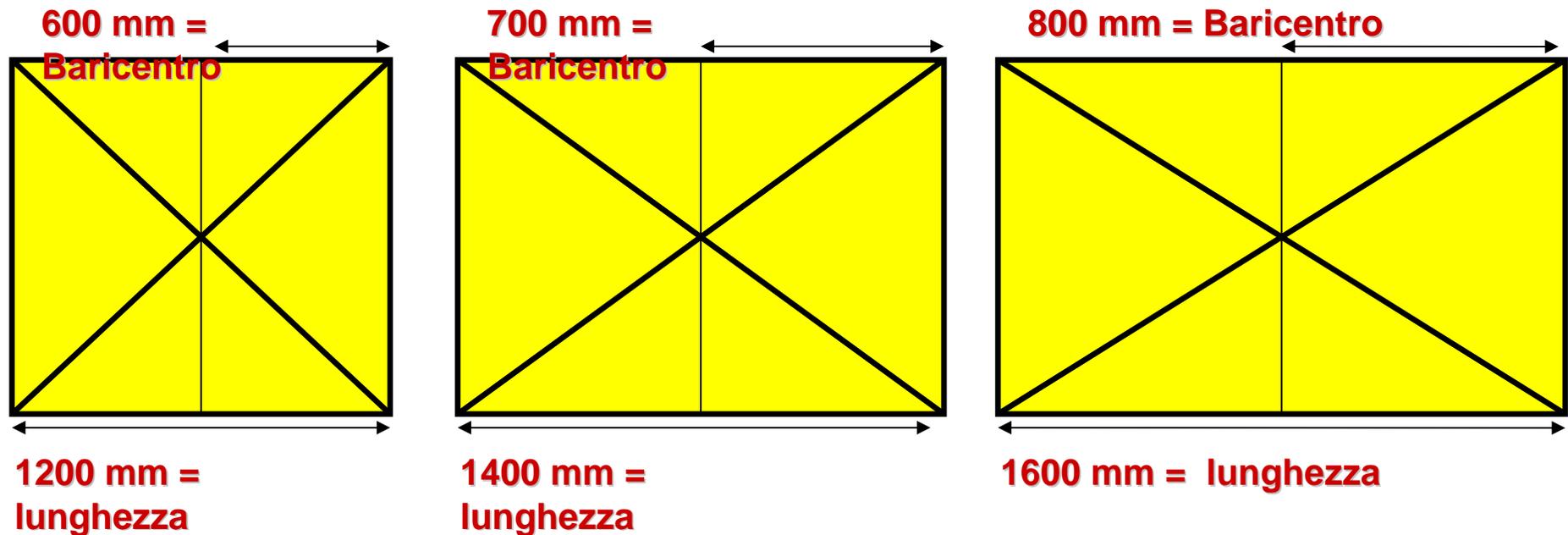
NON BISOGNA MAI SOLLEVARE UN CARICO MAGGIORE DELLA PORTATA NOMINALE DELLA MACCHINA !

La movimentazione del carico

IL CARICO : 2 DATI IMPORTANTI

- 1) Quanto pesa ?
- 2) Che baricentro ha ?

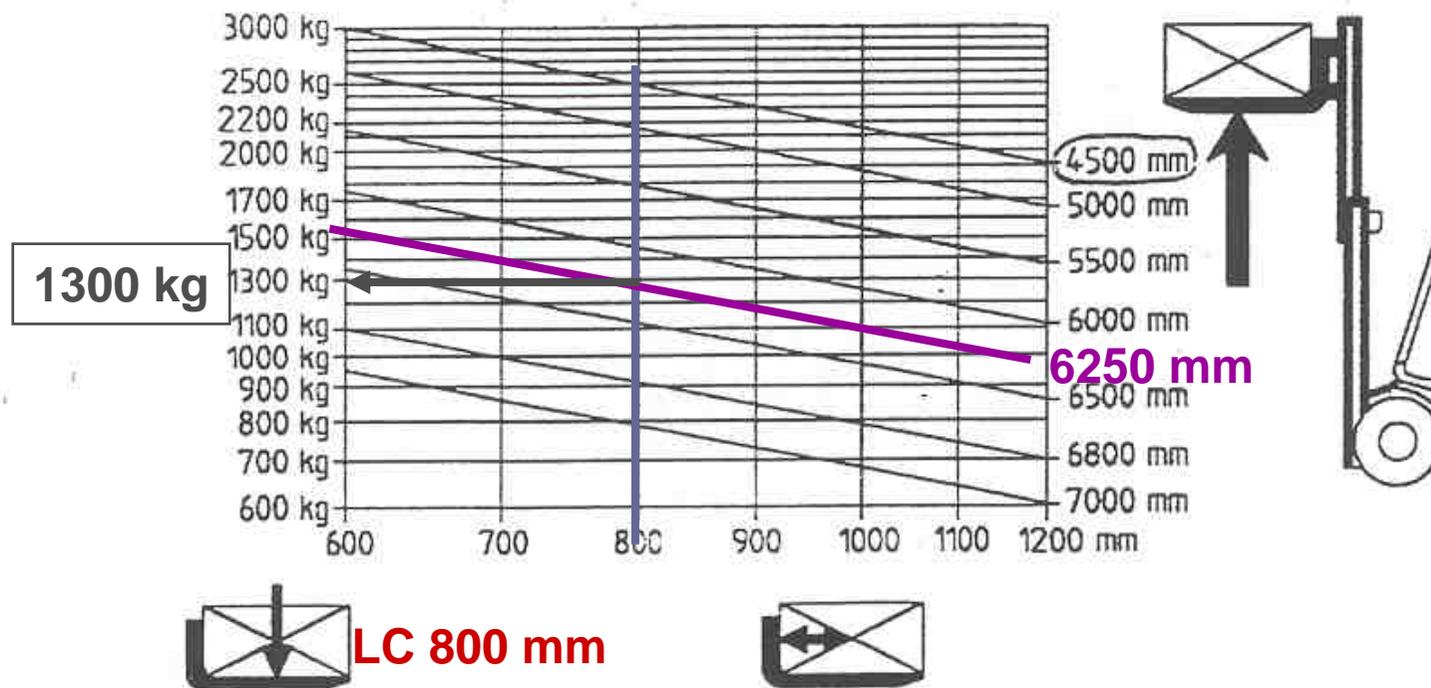
Q = 3000 kg = 30 quintali = 3 t



La movimentazione del carico

Se ho un carico più lungo ???

Come leggere la targhetta di portata residua.



Quanto posso sollevare se ho come carico un cubo di lato **1600 mm** e devo portarlo a **6250 mm** ?

La movimentazione del carico

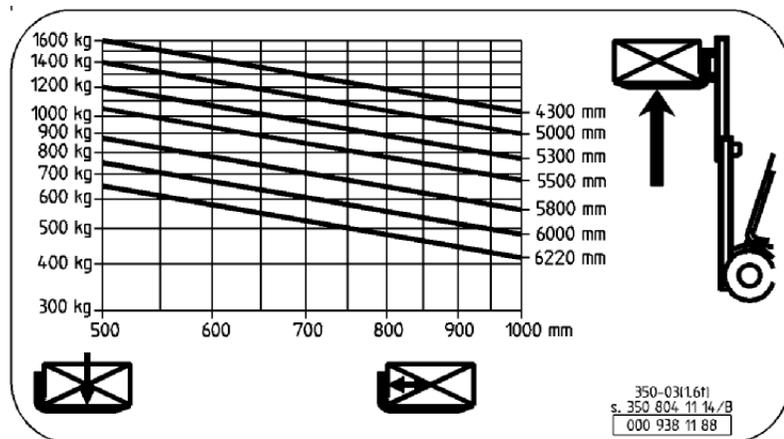
Attrezzature

Targhette per attrezzature.

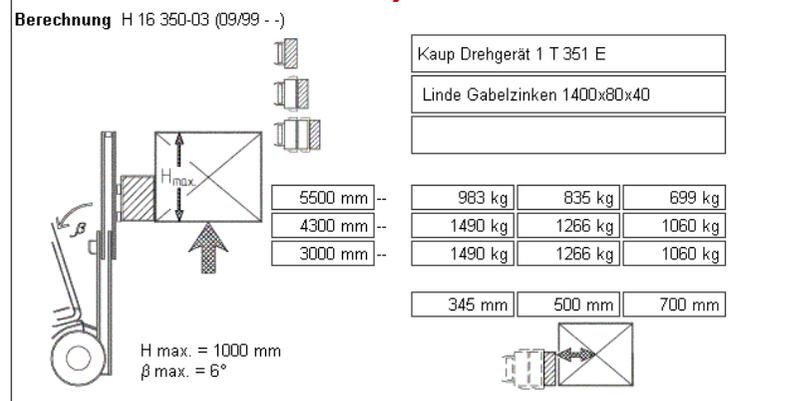
L'uso di attrezzature riduce la portata del carrello. (portata residua)

In aggiunta alla targhetta standard è necessario apporre una seconda targhetta con le portate residue derivanti dal montaggio dell'attrezzatura.

Targhetta standard: la trovo su tutti i carrelli.

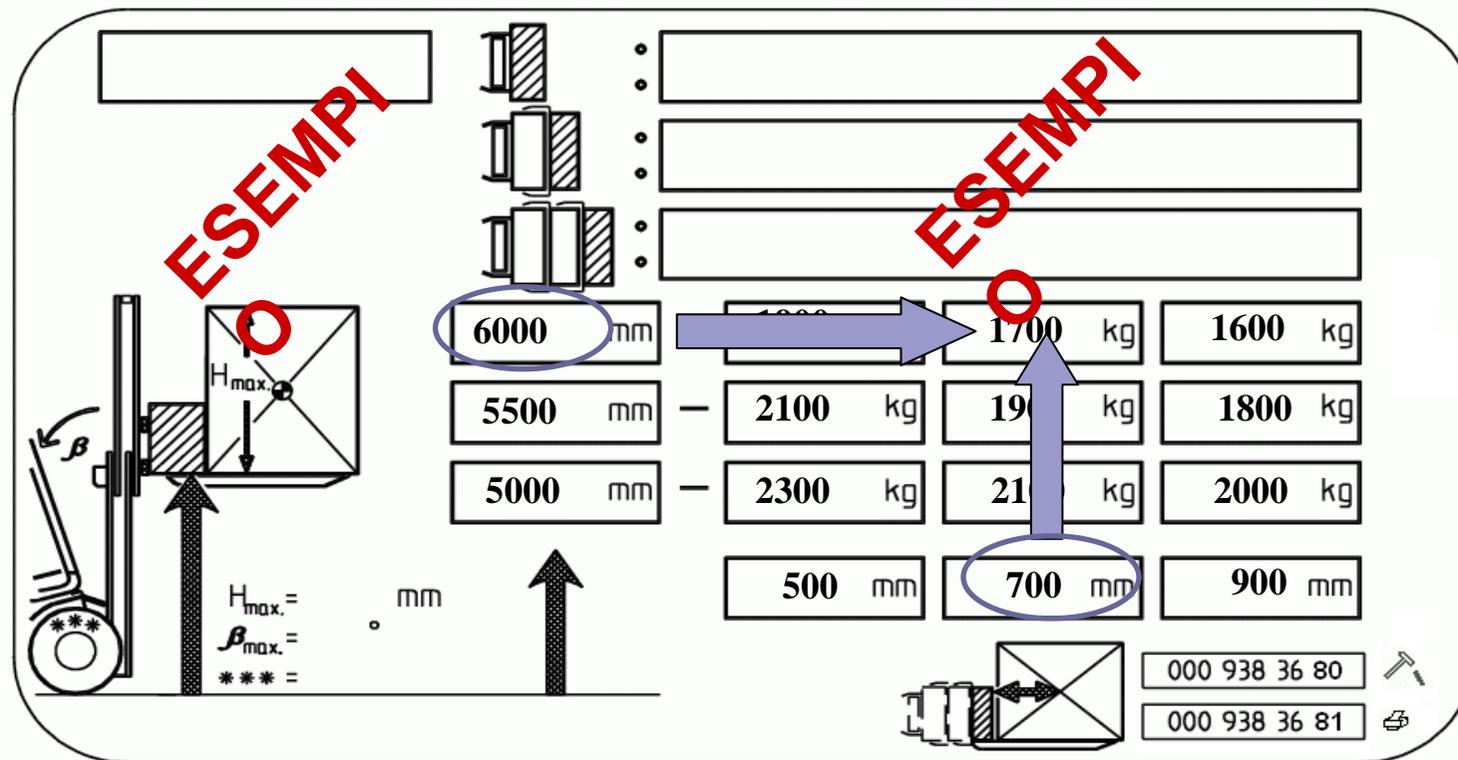


Targhetta aggiuntiva: obbligatoria se ho attrezzature (es. Posizionatori,.....)



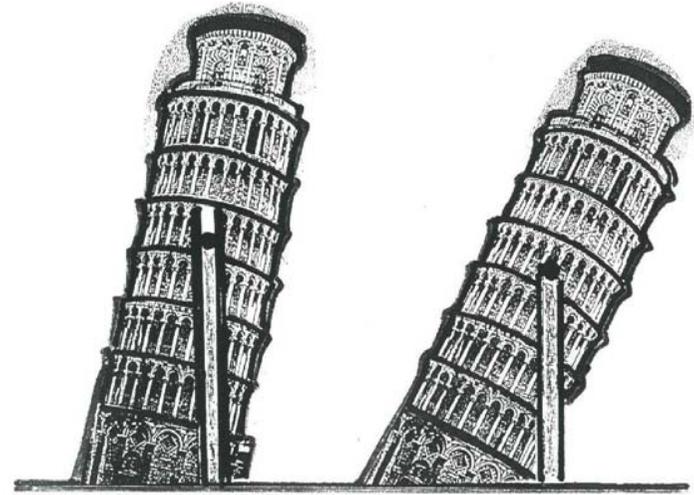
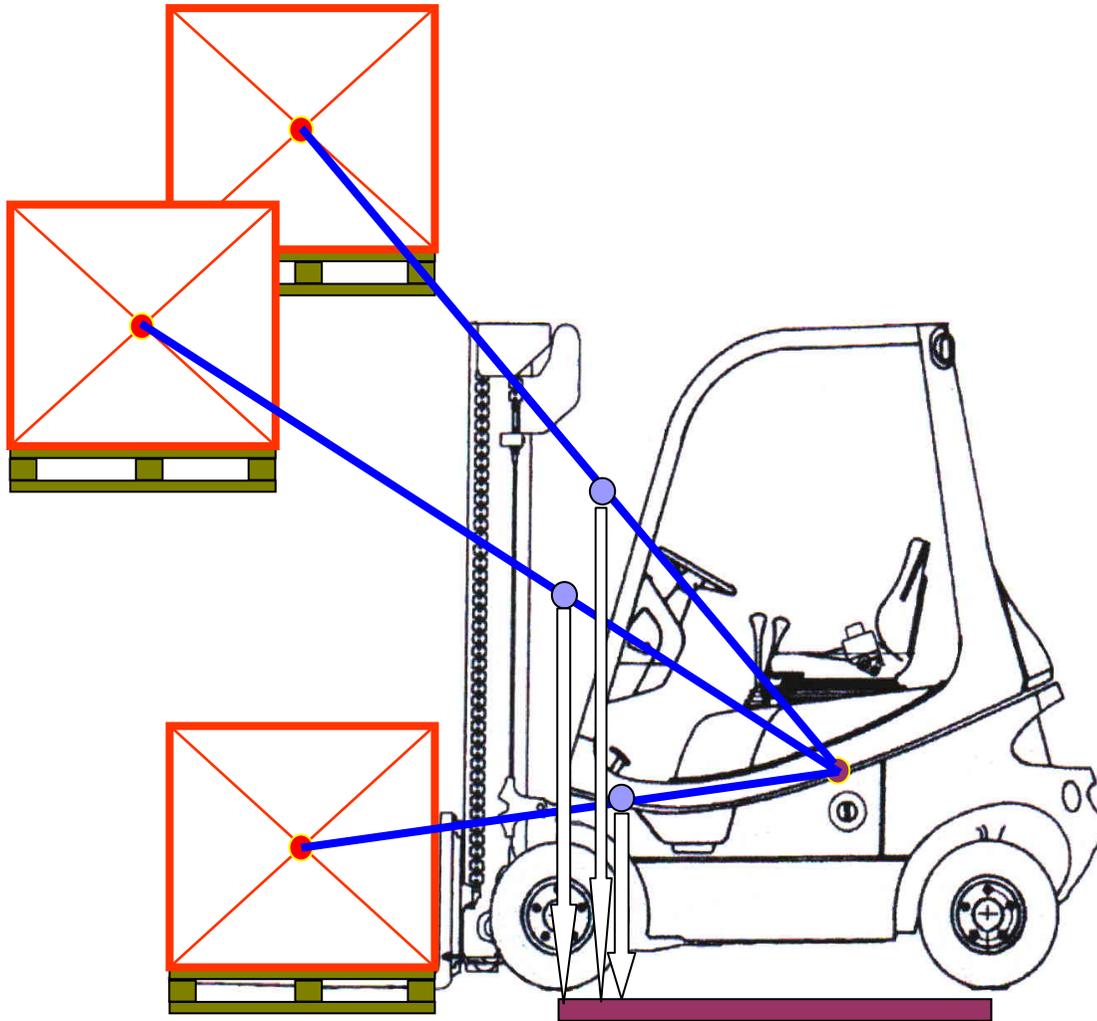
La movimentazione del carico

Come leggere la targhetta di portata residua (con attrezzatura)



Quanto posso sollevare se ho come carico un cubo di lato **1400 mm** e devo portarlo a **6000 mm** ?

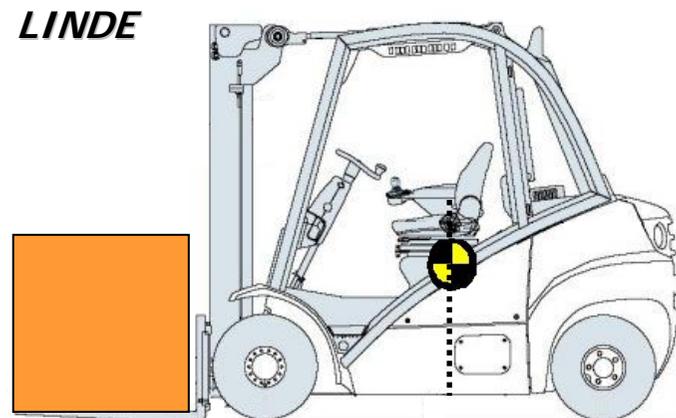
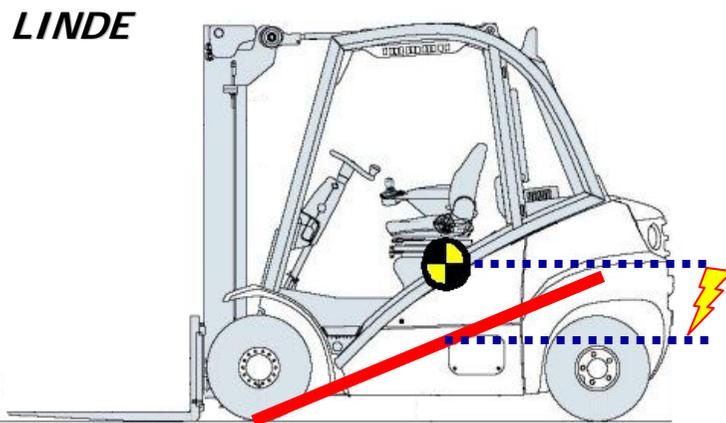
Stabilità laterale



Fiorenzo Maino - Linde Material Handling
Monza 08/06/2011

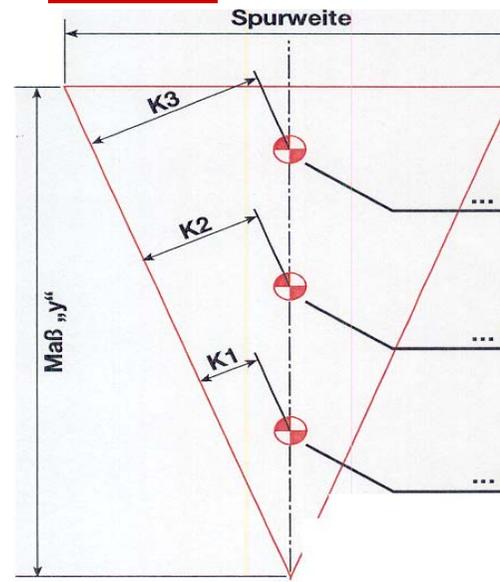


Stabilità laterale



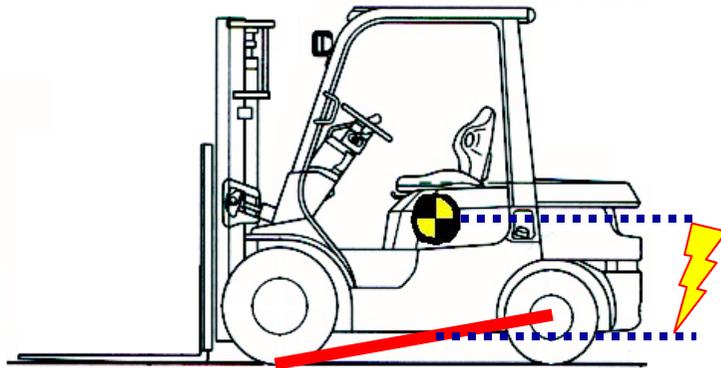
Stabilità laterale e fattori di influenza:
(propri del carrello)

- **Posizione del baricentro**
- **Il Baricentro deve essere basso**



MAI PROCEDERE
CON IL
CARICO
SOLLEVATO

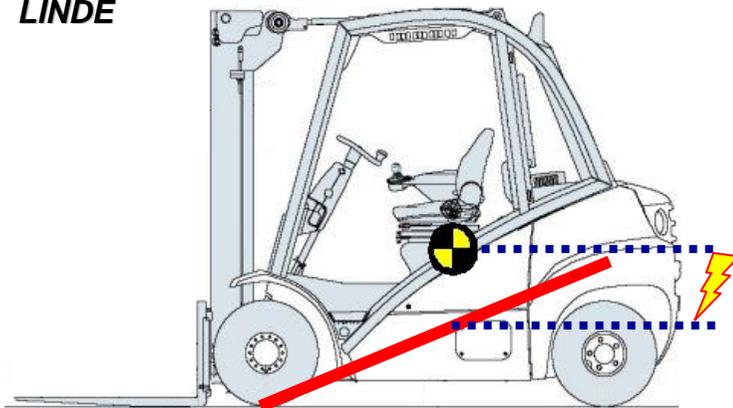
Stabilità laterale



Il concetto di stabilità :

La velocità con la quale si giunge al completo ribaltamento del carrello dipende dalla distanza tra baricentro e triangolo di stabilità

LINDE



In ultima analisi più è alto il punto di contatto tra assale posteriore e telaio, più il carrello è stabile

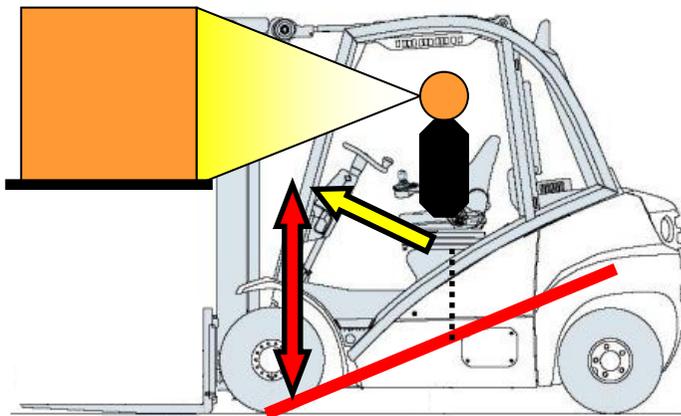
Stabilità laterale

Stabilità laterale e fattori di influenza:
(propri del carrello)

Filmato



LINDE



Cosa vedo????

- Posizione del baricentro
- **Il Baricentro deve essere basso**

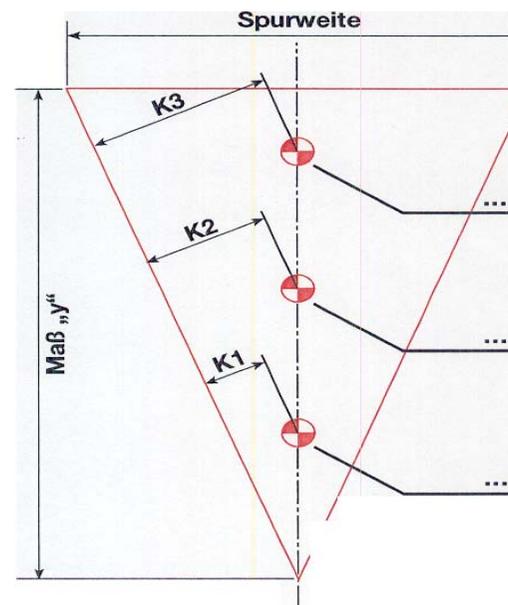
Filmato



MAI PROCEDERE

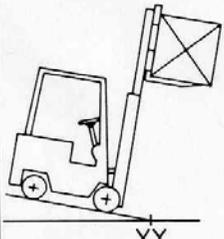
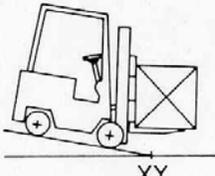
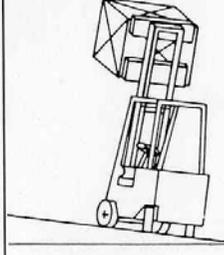
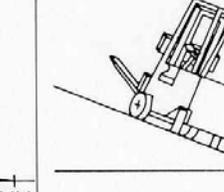
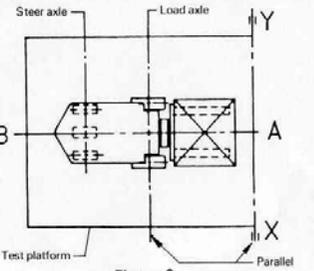
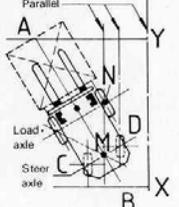
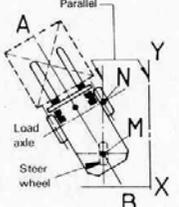
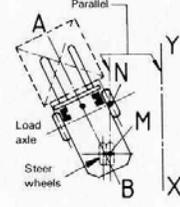
CON IL

CARICO SOLLEVATO



Stabilità laterale e frontale

La normativa prevede che i costruttori, debbano eseguire tutti i test di ribaltamento sui propri carrelli

Test No.	1	2	3	4
Stability	Longitudinal		Lateral	
Operation	Stacking	Travelling	Stacking	Travelling
Load	Test load	Test load	Test load	Unladen
Lift height	Maximum	Lowered (see 4.3.6)	Maximum	Lowered (see 4.3.6)
Position of mast	Vertical		Full rearward tilt (for trucks with tiltable mast)	
Position on test platform	Figures 5 and 9	Figures 6 and 9	Figures 7 and 10, 11 or 12	Figures 8 and 10, 11 or 12
Test platform slope	Rated capacity < 4 999 kg (10 000 lb)	4 %	18 %	6 %
	5 000 kg (10 001 lb) < rated capacity < 50 000 kg (110 000 lb)	3,5 %	18 %	6 %
Position of truck on test platform				
	Figure 5	Figure 6	Figure 7	Figure 8
AB: longitudinal centre-plane of truck CD: axis of steer axle MN: truck axis of original tilt XY: axis of tilt of test platform				
	Figure 9		Figure 10	Figure 11
				Figure 12
			$\approx \text{Same as fig 8 but with } 15\% + (20 \cdot 1,4) \text{ for } 20 \text{ km/h}$ $= 15 + 28 = 43\%$	
*) v = maximum speed of unladen truck in km/h; v_1 = maximum speed of unladen truck in mile/h.				

Test effettuati da Linde



Test effettuati con carichi particolari



NON MI SEMBRA IL CASO.....

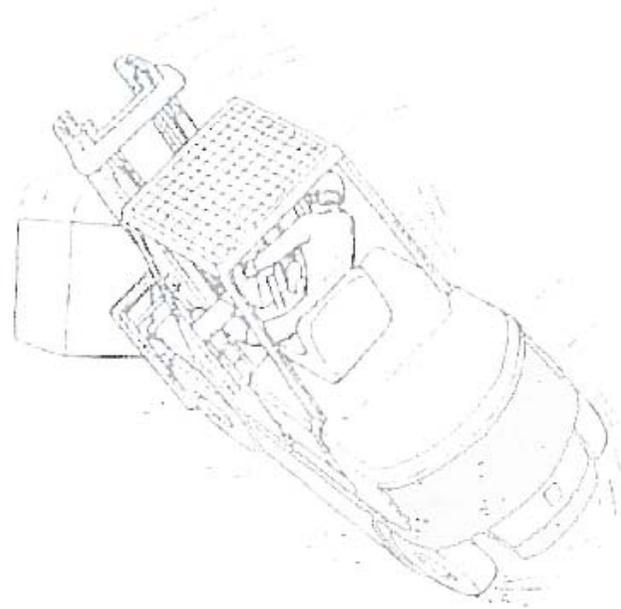


Forse è garantita la stabilità frontale, ma.....





LINEE GUIDA
ADEGUAMENTO DEI CARRELLI ELEVATORI IN
RIFERIMENTO AL RISCHIO DI PERDITA
ACCIDENTALE DI STABILITA'



Istituto Superiore per la Prevenzione E la Sicurezza del Lavoro
Dipartimento Tecnologie di Sicurezza
Dott. Ing. Roberto Cianotti

Luglio 2002



Il Decreto 359/1999

Il presente decreto dava il termine ultimo per l'adeguamento di tutto il parco carrelli circolante, ad adottare il sistema di trattenuta per il carrellista.

Solo con l'uscita delle "Linee Guida", si è riusciti a fare un po' di chiarezza sulle varie tipologie di sistemi riconosciuti idonei.

Gli stessi costruttori hanno avuto qualche dubbio su quale tipologia adottare, in particolare per quanto inerente l'adeguamento dei carrelli più vecchi, sui quali erano magari ancora presenti cofani in materiale plastico ecc.

La percentuale maggiore del mercato ha adeguato e tutt'ora utilizza il sistema di trattenuta al sedile, cintura di sicurezza.

Tipo di Utilizzo

Scelta del Sistema di trattenuta

Il carrello viene utilizzato da vari conducenti

SI In questo caso i problemi risultano solo per l'uso della cintura lombare fissa (tipo aereo) che deve essere adattata di volta in volta. Tutti gli altri sistemi (cinture, cabina o cancelletti non richiedono adattamenti

NO Tutti i sistemi sono idonei

Il conducente deve salire e scendere varie volte

SI si consiglia un sistema a cancelletto. Queste piccole porte si aprono facilmente ed il meccanismo di chiusura avviene senza coordinamento occhio mano

NO Nel caso di traslazioni prolungate è idonea la cintura

Il conducente necessita di grande libertà di movimento

SI se vi sono molte traslazioni in retromarcia oppure occorre azionare frequentemente l'apertura di portoni od operare su terminali, il conducente ha bisogno di una grande libertà di movimento sul sedile che è garantita solo da sistemi a cancelletto o da cinture diverse da quella addominale fissa.

NO Tutti i sistemi citati (cinture, cabina o cancelletti) sono idonei

LINDE PER LA LIBERTA' DI MOVIMENTO



Fiorenzo Maino - Linde Material Handling
Monza 08/06/2011



Esempio applicativo della cintura

Cintura con arrotolatore a blocco di emergenza sensibile agli angoli di inclinazione / rovesciamento

Il particolare tipo di arrotolatore di cui è dotata, conosciuto anche come “duo sensitivo” dispone di due diversi dispositivi di bloccaggio: uno governato dal nastro della cintura, interviene a fronte di decelerazioni improvvise del mezzo; l'altro governato dal veicolo interviene in presenza di un movimento trasversale del mezzo dalla posizione orizzontale.

Di conseguenza la cintura lascia completamente libero l'operatore nei suoi movimenti, tranne nel caso in cui il carrello venga a trovarsi in situazioni potenzialmente pericolose



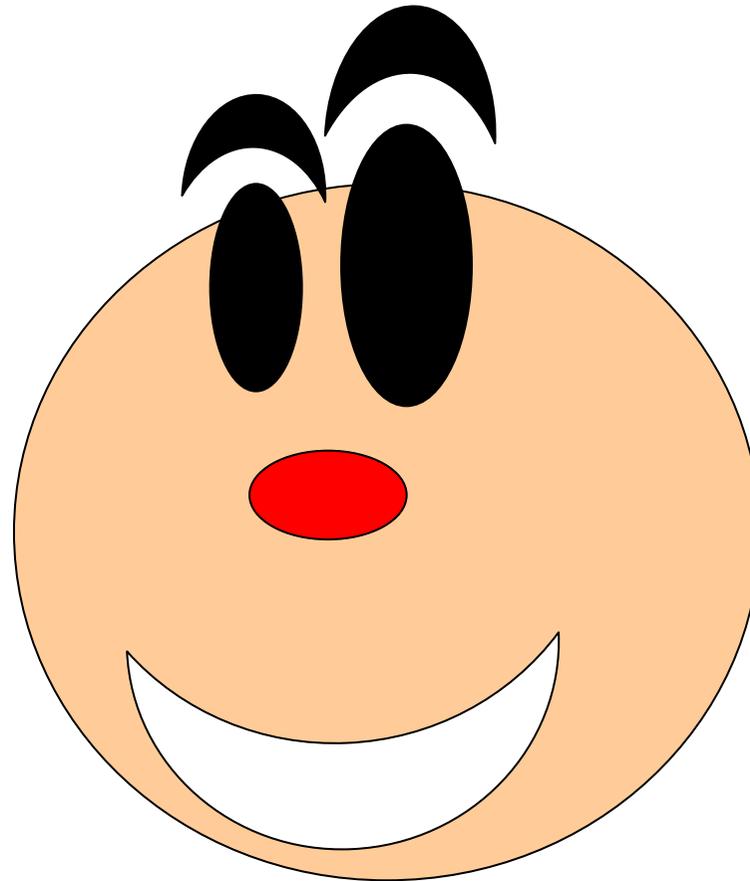
Esempio applicativo con cancelletto





LA REGOLA FONDAMENTALE

USARE SEMPRE PRUDENZA.....E ANCOR DI PIU' LA "TESTA"





**GRAZIE
DELLA VOSTRA
ATTENZIONE**