

# Linee guida per operazioni di immagazzinamento carico e scarico merci.

**Manovra dei camion**  
**Carico/scarico con utilizzo di carrelli elevatori**  
**Banchine di carico**  
**Rampe di carico regolabili**  
**Piattaforme di sollevamento per rampe di carico**  
**Carico scarico con elevatori posteriori montati sui camion**  
**Carico scarico manuale dal pianale del camion**  
**Pavimenti dei luoghi di lavoro**  
**Vie di circolazione dei luoghi di lavoro**



## Manovra dei camion

I principali pericoli durante la manovra dei camion sono dovuti a:

- Schiacciamento, investimento di persone durante la manovra di accostamento alla banchina di carico;
- Urto contro strutture, mezzi.

L'avvicinamento dell'autocarro alle banchine di carico deve essere effettuato a bassissima velocità, dopo aver accertato che non vi siano oggetti e che la pedana di sollevamento della banchina sia alzata. Nella zona di manovra **non devono transitare persone**, se c'è questo pericolo, deve essere garantita una persona a terra in contatto visivo con l'autista. **Completato l'attracco, bloccare il mezzo con la prima marcia inserita, tirare il freno di stazionamento e bloccare le ruote con un cuneo.**

**Attenzione ai veicoli in fase di manovra!** 21



Le persone che danno indicazioni di manovra agli autisti (operatori a terra) sono spesso vittime di infortuni – per investimento o schiacciamento – provocati dai veicoli in retromarcia. Se svolgete queste funzioni, vi consigliamo di osservare le seguenti regole:



- ▶ tenete un contatto visivo o verbale con l'autista attraverso il finestrino aperto
- ▶ accertatevi che nessuno si trovi dietro il veicolo
- ▶ prima di impartire il segnale di «retromarcia» mettetevi in posizione leggermente sfalsata rispetto al veicolo
- ▶ non stazionate mai nel campo di manovra del veicolo.



Consigli per evitare schiacciamenti o investimenti per manovre assistite da operatori a terra (Tratto da SUVA)

Si riporta un esempio di informazione e di procedura per il conducente del camion.

### **Destinatario: conducente**

**Il conducente** che arriva al magazzino per effettuare operazioni di carico o scarico merci verrà informato come da art. 7 D.Lgs 626/94 di eventuali rischi presenti nell'area di lavoro interessate alle operazioni di carico e scarico e inoltre sulle misure di coordinamento utili ad evitare rischi di infortunio è opportuno acquisire una dichiarazione di avvenuta informazione dall'autista.

Si espone di seguito un esempio di informazione e procedura standard:

- Deve rivolgersi al ricevimento merci; dopo la consegna/ritiro dei documenti di trasporto al/dal magazzino gli autisti non devono sostare nelle aree di carico/scarico ma attendere disposizioni in merito al carico/scarico presso il proprio automezzo
- assegnata una piattaforma di accesso, Il conducente indietreggia, assicurandosi di essere a filo con i respingenti in gomma, e apre gli sportelli/tendoni
- Il veicolo deve essere parcheggiato ad angolo retto rispetto alla zona di carico e all'interno delle strisce di demarcazione
- viene applicato il freno a mano e spento il motore
- il conducente blocca quindi le ruote con un cuneo
- una volta fatto questo, il responsabile del ricevimento merci viene informato. Da questo momento, il veicolo non deve essere spostato per nessun motivo.
- Il conducente che debba attendere il termine delle operazioni di scarico/carico deve rimanere a disposizione nelle immediate vicinanze del mezzo in un luogo sicuro assegnato e non si può recare in altre zone se non espressamente autorizzato dal responsabile ricevimento merci
- Se si ha necessità di accedere ai servizi igienici si devono utilizzare gli appositi passaggi dedicati ai pedoni ponendo la massima attenzione ad eventuali attraversamenti di vie di transito dei mezzi di sollevamento
- na volta che la merce è stata scaricata/caricata, il responsabile del ricevimento merci informerà il conducente; solamente a questo punto il veicolo può essere rimosso dalla zona di carico.

Se il conducente deve lasciare il proprio rimorchio ad esempio per una sostituzione, si dovranno seguire tutti i punti sopra elencati e inoltre:

- le gambe del rimorchio devono essere abbassate a terra, e non incassate con mattoni /legno o altro materiale

- il rimorchio deve essere lasciato all'altezza corretta con la piattaforma di accesso per procedere allo scarico
- è inaccettabile lasciare un rimorchio con sospensione pneumatica.

Il responsabile del ricevimento merci deve garantire che tutti i criteri sopra elencati vengano soddisfatti prima di cominciare a scaricare/caricare il veicolo. La routine per realizzare questo è la seguente:

- assicurarsi che ogni conducente abbia letto e sottoscritto (vale a dire che abbia compreso e assunto) quanto sopra elencato
- In caso di indisponibilità da parte del conducente, fornire una coppia di cunei per il veicolo e farne firmare la relativa ricevuta. (Il magazzino dovrà equipaggiarsi con attrezzatura proporzionale alle rampe di scarico utilizzate).



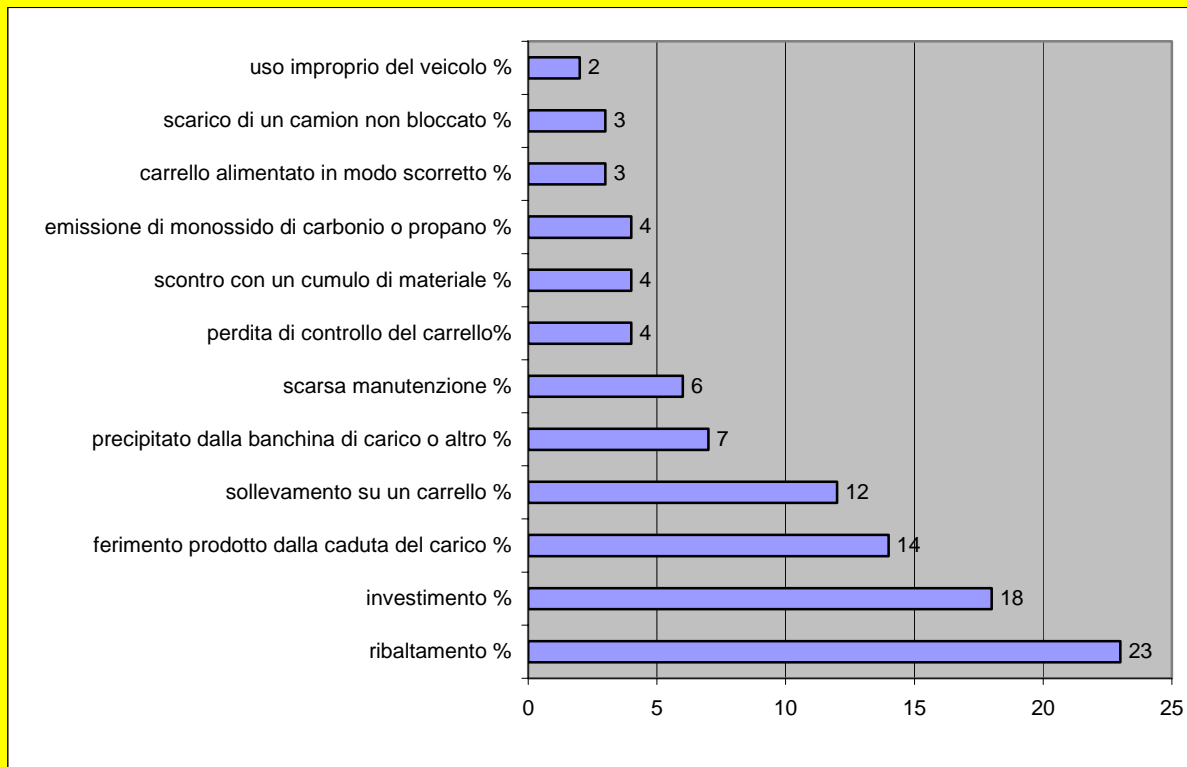
Strisce di demarcazione per favorire la manovra di accostamento



Bloccaggio delle ruote con cunei

## Carrelli elevatori a forche con guidatore seduto

Gli infortuni con i carrelli elevatori sono numerosi e spesso gravi, il grafico qui sotto riportato indica statisticamente quali sono le cause principali degli incidenti con carrelli elevatori.



I dati sono stati ricavati da 229 resoconti di incidenti

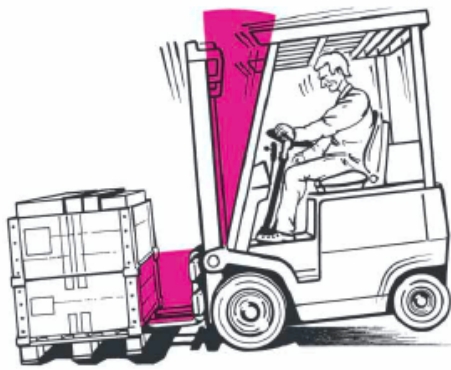
Dall'analisi delle cause più frequenti si può certamente affermare che gran parte degli incidenti potrebbero essere evitati con una formazione adeguata, in quanto molto spesso i lavoratori coinvolti in incidenti non conoscono le caratteristiche di funzionamento tipiche dei carrelli elevatori, in particolare i problemi di stabilità e visibilità e non si rendono conto delle particolarità dell'ambiente in cui questi vengono utilizzati. Per utilizzare un carrello elevatore, oltre la conoscenza delle caratteristiche tecniche del mezzo e la conoscenza del luogo di lavoro dove si opera, è indispensabile conoscere alcune regole comportamentali: queste permetteranno di utilizzare il carrello in maniera responsabile, in modo da evitare infortuni a stessi e alle altre persone presenti nel luogo di lavoro.

Diamo per scontate la conoscenza delle caratteristiche tecniche del mezzo e del luogo di lavoro, mentre ci soffermeremo sulle più importanti regole comportamentali.

## REGOLE COMPORTAMENTALI PER I CARRELLISTI



**Il carrello va azionato solo dal posto di guida**



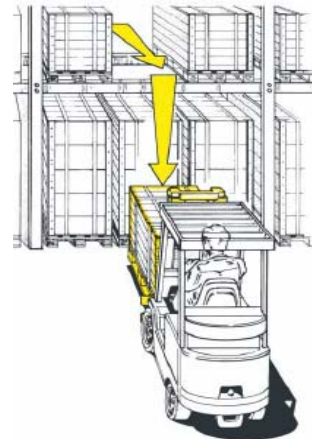
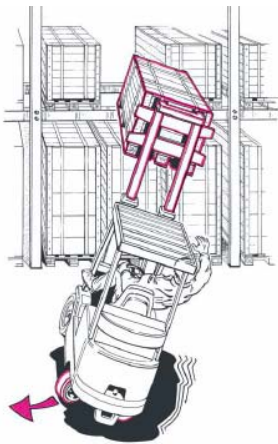
**Il carico va tenuto vicino al montante con il montante inclinato**



**Quando la mancanza di visibilità può causare investimento di persone procedere a velocità ridotta**



**Prendere le curve a bassa velocità. Accelerare con precauzione.**



**Prima di spostarsi abbassare il carico o le forche: pericolo di ribaltamento**



**Procedere solo in condizioni di visibilità completa**



**In retromarcia guardare dietro**



**Verificare che nessuno si trovi nelle vicinanze del carico sollevato**

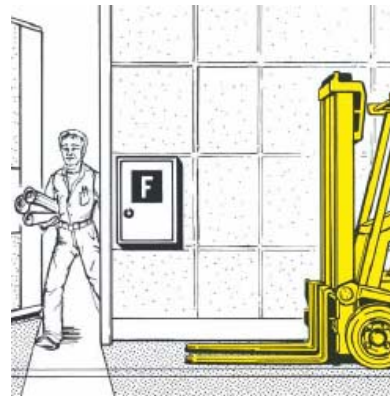


**Non trasportare persone sul carrello**

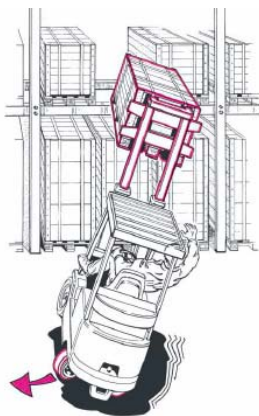




**Il sollevamento di persone è consentito solo con attrezzature idonee previste nel libretto d'uso del carrello**



**Parcheggiare il carrello in modo che non costituisca un ostacolo pericoloso**



**Nel caso in cui il carrello tende a ribaltarsi non tentare di uscire dalla parte in cui il carrello si sta ribaltando ma:**

**1) Restare seduti 2) tenersi ben aggrappati al volante 3) puntare i piedi 4) inclinarsi dalla parte opposta a quella di ribaltamento**

Le immagini sono state riprodotte dalla pubblicazione "Regole importanti per i carrellisti" edito da SUVA Istituto nazionale svizzero di assicurazione contro gli infortuni.

## Rischio di perdita di stabilità

Per i carrelli elevatori non è possibile parlare di sicurezza assoluta contro il pericolo della perdita di stabilità e delle sue conseguenze (ribaltamento, rovesciamento, rotolamento). Infatti è sempre possibile, per un veicolo non fissato permanentemente e rigidamente al suolo, trovare o indurre situazioni (statiche, dinamiche o statiche e dinamiche insieme) che ne possano determinare il ribaltamento.

La perdita di stabilità è al primo posto come causa d'infortunio nell'uso di queste attrezzature. Di seguito sono analizzate le dinamiche gli incidenti più frequenti:

- **incidente statico:** il carrello elevatore viene travolto da un altro carrello e si rovescia
- **incidente in rampa, su pozzetto:** a causa del superamento del bordo di una rampa o di un pozzetto, il carrello elevatore cade dalla rampa o nel pozzetto
- **incidente causato dalla carreggiata:** durante la marcia in rettilineo o in curva, un lato del carrello finisce in un avvallamento, su asperità del fondo stradale o affonda nel terreno e si rovescia. In curva il carrello elevatore si trova su un tratto inclinato e si rovescia
- **incidente dovuto al carico:** Il carrello elevatore entra in curva con le forche sollevate (con/senza carico) e si ribalta per via del baricentro troppo alto. Durante le operazioni di carico il carrello esce in retromarcia dalla zona della scaffalatura troppo velocemente e si rovescia
- **incidente dovuto alla forza centrifuga:** il carrello si rovescia per via della velocità troppo elevata in curva anche senza carico e con le forche abbassate.

In caso di ribaltamento il conducente viene proiettato all'esterno nella direzione di caduta del veicolo (vedi figura precedente). Se il conducente cerca di uscire dalla cabina, viene travolto dal veicolo o colpito dal tetto di protezione procurandosi gravi lesioni.

Per limitare i danni dei ribaltamenti il legislatore è intervenuto modificando l'art. 36 del D. Lgs. 626/94 con il D. Lgs. 359/99, integrandolo con la seguente prescrizione:

*"....Se sussiste il pericolo che il lavoratore trasportato, in caso di ribaltamento, rimanga schiacciato tra parti dell'attrezzatura e il suolo, deve essere installato un sistema di ritenzione come, ad es., una cintura di sicurezza."* Il tempo concesso per l'adeguamento dei mezzi già in circolazione è scaduto il 30 giugno 2001.

I carrelli elevatori su cui prendono posto uno o più lavoratori devono essere sistemati o attrezzati in modo da limitare i rischi di ribaltamento, ad esempio:

- a) installando una cabina per il conducente;
- b) mediante una struttura atta ad impedire il ribaltamento del carrello del carrello;
- c) mediante una struttura concepita in modo tale da lasciare, in caso di ribaltamento del carrello elevatore, uno spazio sufficiente tra il suolo e talune parti del carrello stesso per il lavoratore o i lavoratori a bordo;
- d) mediante una struttura che trattenga il lavoratore o i lavoratori sul sedile del posto di guida per evitare che, in caso di ribaltamento del carrello elevatore, essi possano essere intrappolati da parti del carrello stesso.

### **Vantaggi e limiti dei diversi sistemi di ritenuta**

Sono disponibili i seguenti sistemi di ritenuta del conducente:

- cabine chiuse
- barriere laterali
- cinture di sicurezza.

Le **cabine chiuse** impediscono che il conducente venga proiettato all'esterno, a patto che le porte siano chiuse. In estate le porte vengono infatti spesso smontate a causa delle elevate temperature. In questo caso i carrelli elevatori devono essere dotati anche di una cintura di sicurezza

Oltre alle cinture di sicurezza e alle cabine chiuse oggi i costruttori propongono anche le **barriere laterali** che offrono al carrellista sufficiente protezione e possono essere montate in modo semplice su tutti i tipi di carrelli in circolazione.

Quasi tutti i veicoli di recente costruzione vengono dotati oggi di **cinture di sicurezza** con dispositivo duo-sensitivo grazie al quale, in caso di movimento del carrellista in avanti o lateralmente, la cintura non si allenta, ma si blocca. Fra tutti i sistemi questo è il più economico. Anche in questo caso la protezione è garantita solo se l'operatore si allaccia sempre la cintura. L'accettabilità dipende essenzialmente dalla frequenza della salita e discesa dal veicolo e dall'ergonomia. Al momento dell'adeguamento del carrello bisogna assicurarsi che tutti i componenti siano ben fissati. È inutile, ad esempio, ancorare il sedile di guida o la cintura di sicurezza al coperchio della batteria semplicemente appoggiato. Se

necessario, il coperchio della batteria va fissato in modo appropriato (ad es. per mezzo di cinghie) affinché non possa aprirsi accidentalmente.



L' I.S.P.E.S.L. Dipartimento Tecnologie di Sicurezza ha elaborato delle linee guida finalizzate ad aiutare gli utilizzatori di carrelli elevatori ad effettuare la valutazione dei rischi prevista dall'art. 4 del D.Lgs. 626/94 e facilitare l'individuazione di misure tecniche e organizzative per ridurre al minimo i rischi connessi con l'uso dei carrelli elevatori.

Le linee guida sono consultabili in internet al seguente indirizzo :

[http://www.ispesl.it/Linee\\_guida/tecniche/index.htm](http://www.ispesl.it/Linee_guida/tecniche/index.htm)

## Manutenzione giornaliera

Il cartellista prima di iniziare il lavoro con il carrello sollevatore deve effettuare i seguenti controlli:

- assicurarsi dell'efficienza dell'impianto frenante
- verificare l'efficienza del freno a mano fermando il carrello sollevatore in pendenza o inserito il freno, provando ad accelerare
- controllare l'integrità delle catene del montante (*per verificare la presenza di perni allentati*) e provvedere alla lubrificazione
- verificare l'usura delle forche ed il corretto posizionamento
- controllare le tubazioni ed accertarsi che non siano presenti perdite di olio idraulico
- verificare la perfetta efficienza dei comandi di sollevamento, brandeggio e servizi aggiunti
- controllare il funzionamento dell'avvisatore acustico (*clacson*), eventuali fari, lampeggiatore ed avvisatore acustico della retromarcia
- accertarsi che le ruote non siano deteriorate e verificare la corretta pressione di gonfiaggio (*nel caso che queste siano di tipo pneumatico*)
- controllare il livello di carica della batteria
- controllare il livello dell'elettrolito nei singoli elementi della batteria

- accertarsi di eventuali fuoriuscite di liquido.

**Prima di utilizzare carrelli sollevatori che presentino difetti o danneggiamenti portarne a conoscenza il preposto tecnico alla manutenzione o il responsabile della sicurezza**

**L'azienda deve programmare la manutenzione periodica dei carrelli elevatori**

## Banchine di carico

I principali pericoli delle banchine di carico sono dovuti a :

- caduta dalla rampa
- Inciampare, scivolare per terra
- investimento da parte di veicoli
- schiacciamento di persone durante la manovra d'accostamento degli autocarri



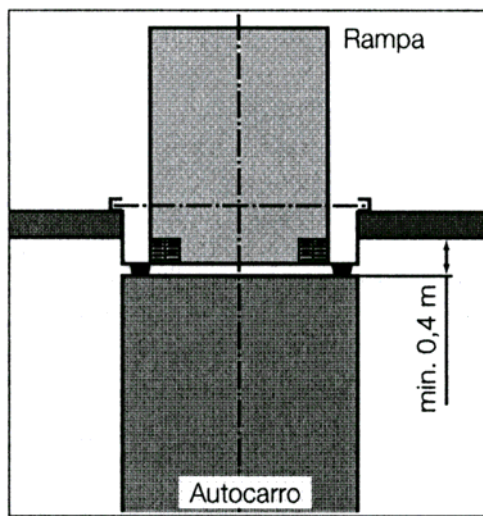
Le scale di accesso e i lati delle banchine di carico non strettamente necessari per il carico e scarico di merci devono essere provvisti di parapetti.



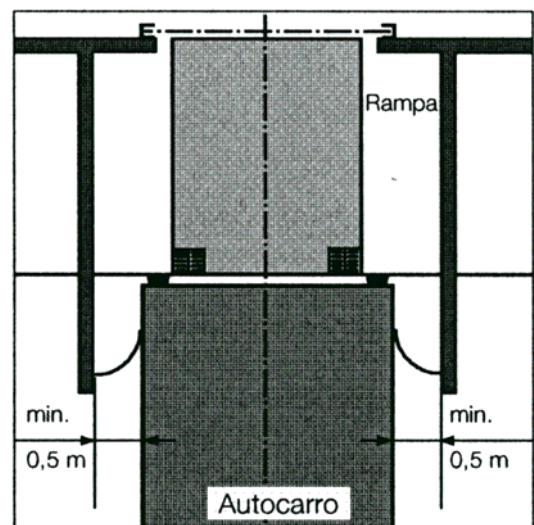
Le superfici delle pavimentazioni delle banchine devono avere caratteristiche antiscivolo

Per evitare che i lavoratori saltino dalle banchine di carico, con conseguenti rischi di infortunio, è necessario installare delle scale per scendere a terra.

È bene assicurare una distanza di sicurezza di almeno 0,40 m. (per es. con respingenti) fra la parte posteriore dell'autocarro e eventuali pareti presenti sulla banchina a protezione contro schiacciamenti della testa di operatori che assistono la manovra.



Fra il muro e l'autocarro deve rimanere, a respingente compresso, una distanza di sicurezza di 0,4 m.



La distanza laterale tra automezzo e ostacolo fisso deve essere di almeno 0,5 m.



Piazzale senza linee di demarcazione



Per favorire la manovra di accostamento dell'autocarro apporre, sui piazzali adiacenti le banchine di carico, linee di demarcazione.

## Rampe di carico regolabili

Le rampe di carico regolabili sono utilizzate da persone e/o mezzi di trasporto manuali o a motore (per es. carrelli elevatori a forche) come vie di passaggio fra i veicoli di trasporto merci e le banchine di carico

I principali pericoli delle rampe di carico regolabili sono dovuti a :

- Scivolamento, incespicamento e caduta di persone
- Urto
- Schiacciamento e cesoiamento

Le norme di riferimento per la costruzione e l'utilizzo delle rampe di carico regolabili sono contenute nella norma UNI 1938 del settembre 1999.

I pericoli di schiacciamento e di cesoiamento tra i bordi di rampe di carico regolabili possono essere evitati utilizzando pannelli rigidi laterali.



Rampa di carico motorizzata



Pannello rigido laterale

Le superfici laterali devono essere chiaramente evidenziate con strisce gialle e nere per segnalare il pericolo di incespicamento.

Le superfici delle rampe di carico utilizzate da persone o da mezzi di trasporto devono essere realizzate con caratteristiche antiscivolo.

I comandi devono essere posizionati in modo da consentire al personale di osservare tutti i movimenti e di essere al riparo da qualsiasi rischio derivante dalla rampa di carico e dal veicolo.

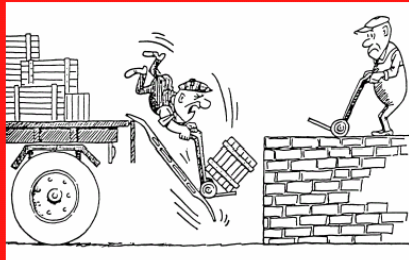




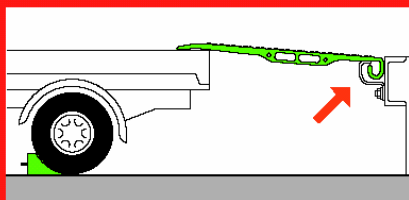
Le rampe appoggiate sulla superficie di un veicolo, devono adeguarsi automaticamente alle variazioni di altezza dei veicoli durante le operazioni di carico

Le pedane di carico regolabili mobili ad azionamento manuale devono essere progettate in modo da poter essere fissate, nel bordo della banchina o nel telaio del veicolo, e sorrette senza che si possano spostare al passaggio di veicoli o pedoni.

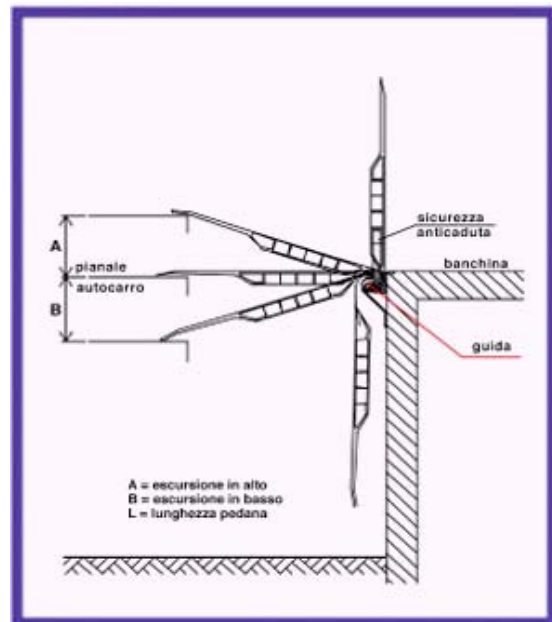
### Attenzione ai tranelli delle pedane per raccordo rampe ...



### Arresti meccanici evitano lo scivolamento della pedana



Tratto da SUVA





Rampa di carico manuale non fissata



Rampa manuale incernierata



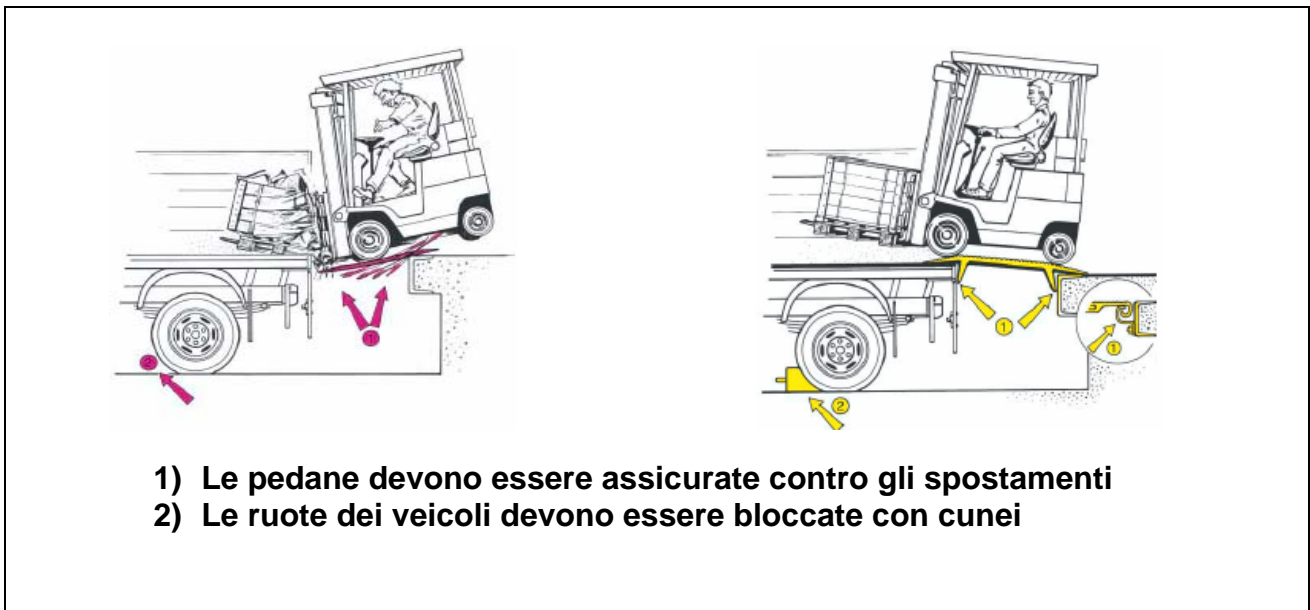
In questa operazione di scarico non viene utilizzata una rampa di collegamento tra banchina e pianale dell'automezzo, lasciando un pericoloso spazio vuoto .



Corretto collegamento tra pianale e banchina di carico.  
La rampa è provvista di un labbro incernierato che poggia sul pianale del veicolo che segue automaticamente i movimenti verticali del veicolo durante le operazioni di carico.

Le rampe di carico regolabili devono essere regolarmente sottoposte a interventi di manutenzione da parte di personale competente secondo le indicazioni del costruttore e gli utilizzatori devono essere istruiti sul loro utilizzo.

Il non corretto utilizzo di queste attrezzature, la cattiva manutenzione e caratteristiche costruttive non adeguate provocano numerosi infortuni.



Riportiamo 2 infortuni accaduti

## Piattaforme di sollevamento per rampe di carico

I principali pericoli dovuti alla presenza di piattaforme di sollevamento sono dovuti a:

- Cadute di persone
- Schiacciamento di persone durante la corsa di salita e discesa della piattaforma
- Schiacciamento di persone sotto la piattaforma.

Si raccomanda di installare e utilizzare le piattaforme secondo le indicazioni del costruttore riportate nel libretto d'uso e manutenzione.

Le piattaforme elevabili per sollevare e/o abbassare merci devono corrispondere alla seguente norma specifica: **NORMA ITALIANA UNI EN 1570 APRILE 2001 Requisiti di sicurezza per le piattaforme elevabili.**



Sulle piattaforme elevabili devono essere presenti protezioni contro la caduta di persone quando la piattaforma è abbassata, e i lati non necessari alla movimentazione devono essere protetti contro la caduta di persone.

Le piattaforme su cui salgono delle persone devono essere dotate di superficie anti-sdrucchiolo (per es. lamiera bugnata, superficie ruvida, tappetini anti-sdrucchiolo).

Le piattaforme elevabili mobili devono essere saldamente bloccate, per evitare movimenti accidentali (per esempio con freno o cunei).

Si ricorda che gli organi d'azionamento (pulsanti, ecc.) devono essere azionati in condizioni di sicurezza e si devono trovare in posizione tale che chi li aziona possa vedere distintamente tutti i movimenti della piattaforma di sollevamento.

Deve essere presente un dispositivo atto ad evitare un abbassamento della piattaforma durante i lavori di manutenzione ed un cartello con il seguente avviso: "NON METTERSI SOTTO QUESTA PIATTAFORMA SE NON E' SALDAMENTE BLOCCATA".

Il personale deve essere formato e informato sull'uso corretto della piattaforma.

## Carrelli elevatori con timone (transpallet)

Gli operatori sono principalmente esposti a pericoli di:

- schiacciamento dei piedi sotto il carrello
- schiacciamento tra carrello e strutture o oggetti (muro, scaffale, merce, ecc )
- infortuni per uso improprio del carrello (trasporto/sollevamento di persone)
- investimento di persone

I carrelli elevatori con timone possono essere del tipo in cui l'operatore guida il carrello solo da terra o del tipo in cui l'operatore può manovrare il carrello anche in piedi in quanto il carrello è provvisto di una pedana ribaltabile.



### Formazione

Le persone che lavorano con i transpallet con timone devono aver ricevuto una formazione comprendente:

- Le caratteristiche tecniche dell'apparecchio da utilizzare
- I limiti d'uso in relazione al carico da trasportare, al peso del carico, al centro di gravità ecc.
- Le tecniche di guida e di accatastamento;
- Le regole della circolazione interna aziendale;
- Il comportamento in caso di guasti e d'emergenza.

## Sicurezza

I sotto elencati dispositivi di sicurezza a corredo dei transpallet elettrici devono funzionare perfettamente:

- chiave d'accensione
- interruttore di direzione di marcia sul timone;
- pulsante di sicurezza sul timone;
- disinseritore di sicurezza per determinate posizioni del timone;
- eventuali altri dispositivi.

La lunghezza del timone deve essere sufficientemente lunga da evitare che il telaio del carrello urti i piedi dell'operatore. In posizione di guida, l'impugnatura del timone deve trovarsi a una distanza di almeno 500 mm. dal telaio.



Carrello privo di protezione pr evitare lo schiacciamento dei piedi



Carrello con fascia di protezione per i piedi

Il bordo del telaio del carrello deve essere protetto in modo da evitare che il telaio urti i piedi del cartellista.

Durante l'utilizzo di transpallet devono essere sempre utilizzate scarpe di sicurezza.

A titolo d'esempio si riporta una procedura di utilizzo di transpallet con timone uomo a terra.

## **PROCEDURA OPERATIVA PER L'UTILIZZO DI TRANSPALLETS**

Si richiede l'osservanza, da parte degli addetti ad operazioni di immagazzinamento merci, delle disposizioni di seguito riportate:

### **Disposizioni generali**

- la conduzione dei carrelli con timone uomo a bordo deve essere effettuata camminando rivolti nella direzione di marcia;
- evitare di camminare all'indietro senza valide motivazioni. in caso di necessità, verificare che lo spazio tra timone e gli ostacoli fissi retrostanti sia sufficiente;
- nel caso in cui le operazioni di stoccaggio sugli scaffali richiedano che l'ingresso in corsia avvenga con il carico trasportato in avanti il conducente del mezzo deve accertarsi, prima di accedervi, che sul suo percorso non ci siano persone o merci che siano di ostacolo al lavoro;
- nelle corsie è vietato movimentare bancali in concomitanza alle operazioni di prelievo merce;
- e' vietato trasportare più di un bancale;
- e' vietato trasportare persone sulle forche o su pedane;
- e' vietato trasportare persone sul mezzo;
- rispettare sempre le distanze di sicurezza dai mezzi che sono davanti .

### **Disposizioni relative alle modalità di prelievo dei carichi.**

- avvicinarsi e porsi in posizione frontale e perpendicolare al carico da prelevare;
- sollevare le forche all'altezza necessaria;
- avanzare con il carrello fino a quando il carico è stato completamente inforcato;
- sollevare il carico in modo da staccarlo dallo scaffale o dalla catasta ;
- arretrare il carrello lentamente in modo da portare il carico fuori dallo scaffale/catasta;
- abbassare il carico in posizione di trasporto.

Si ringrazia per la collaborazione

La Direzione

Data \_\_\_\_\_ Firma per ricevuta \_\_\_\_\_

INFORTUNIO



## Pavimenti dei luoghi di lavoro

Gli infortuni dovuti a scivolamenti e cadute sono mediamente il 25% degli infortuni totali. Questo rischio può essere sensibilmente ridotto prestando maggiore attenzione alla cura e alla manutenzione della pavimentazione.

I principali pericoli di scivolamento o caduta sono dovuti a:

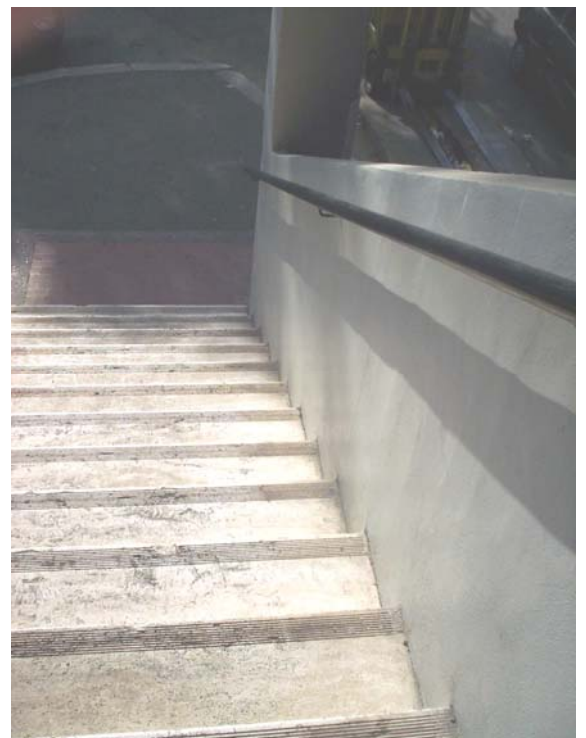
- Scalini, soglie e ostacoli vari;
- Scale, pavimenti lisci, scivolosi;
- Pavimenti irregolari, danneggiati.

I rivestimenti dei pavimenti devono essere del tipo antiscivolo e adeguati alle condizioni d'uso.

A seconda delle condizioni possono essere superfici ruvide, piastrelle antiscivolo, rivestimenti rigati.

Sui punti a rischio delle scale, ad es. sui bordi degli scalini, devono essere applicate strisce antiscivolo o realizzate delle scalmanature.

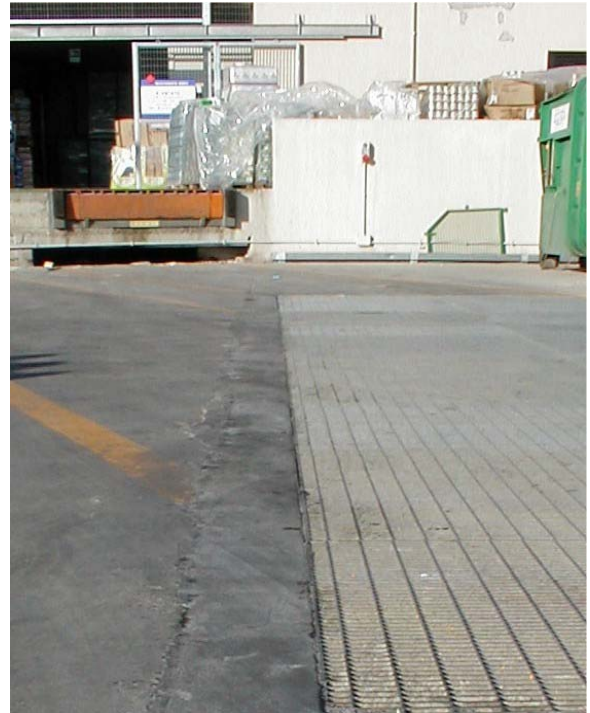
Negli ambienti bagnati (dove abitualmente si versano liquidi) il pavimento deve consentire il normale deflusso dei liquidi, ad esempio possono essere utilizzati pavimenti in gomma a bolli con una leggera pendenza, grigliati ecc.



Gradini con bordi antiscivolo



Pavimentazione sconnessa



Pavimentazione riparata

I rivestimenti dei pavimenti che presentano segni di usura, deterioramento o danneggiamento devono essere riparati oltre che per evitare cadute per i pedoni anche per evitare pericoli di ribaltamento dei carichi trasportati da carrelli elevatori e transpallet a mano. Aperture e canalette di scolo, buche nel terreno e cavità simili, devono essere adeguatamente protette da coperture a filo del pavimento e concepite in modo tale da essere calpestate senza rischi di ribaltamento.

I grigliati devono essere fissati in modo tale che non possano ribaltarsi o cadere e che gli spigoli non possano sporgere anche in caso di deformazione.

Tappeti e superfici calpestabili devono essere fissati in modo tale che non possano scivolare e che i bordi non possano girarsi all'insù.

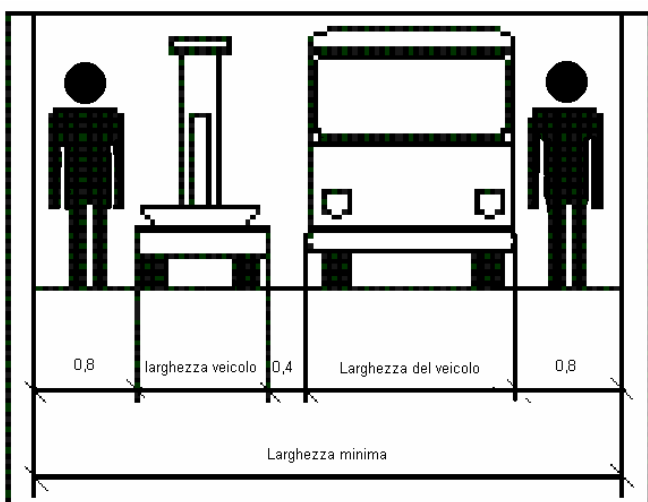
Le zone scivolose, soprattutto dopo la pulizia, e gli ostacoli presenti temporaneamente sul pavimento (cavi, tubi ecc.) devono essere adeguatamente segnalate.



Segnalazioni per pavimenti bagnati

## Vie di circolazione dei luoghi di lavoro

La circolazione interna aziendale costituisce nella maggior parte delle aziende una potenziale fonte di pericolo ed è causa spesso di gravi infortuni, è necessario quindi intervenire per eliminare le fonti di pericolo, come negli esempi indicati.



Le vie di circolazione devono essere dimensionate in funzione delle condizioni di traffico presenti e delle dimensioni d'ingombro dei veicoli e dei carichi trasportati.

Esempio di dimensioni corrette delle vie di circolazione.

Gli ostacoli presenti nelle zone di traffico (sporgenze, travi orizzontali, pilastri, ecc.) devono essere segnalati con colorazioni d'avvertimento (rosso-bianco o giallo-nero).



Le vie di circolazione devono essere, se necessario, separate dalle zone destinate ad altri scopi (per es. depositi di materiali, zona operatrice di macchine, ecc. ) e chiaramente segnalate con strisce continue di colore ben visibile, preferibilmente bianco o giallo, in rapporto al colore del pavimento.

Deve essere presente una buona illuminazione delle vie di circolazione interne ed esterne.



Scorretta illuminazione e disposizione dei materiali



Corretta illuminazione e disposizione dei materiali

Nei pressi dei presidi e mezzi antincendio non devono essere depositati materiali che ne impediscano l'uso in caso di necessità.



Scorretta disposizione dei materiali



corretta disposizione dei materiali



Esempi di segnaletica orizzontale

I punti pericolosi devono essere segnalati conformemente alla segnaletica stradale e nei posti senza visuale devono essere adottati provvedimenti di sicurezza (es. specchi stop)

Occorre tendere il più possibile alla separazione del traffico pedonale dal rimanente traffico aziendale.

Devono essere presi provvedimenti per evitare investimenti dei pedoni da parte di veicoli per esempio con sbarramenti o con barriere deviatrici dette anche "chicane".



Chicane . Serve a impedire che le persone che escono invadano inavvertitamente la zona riservata al traffico di veicoli.



Le installazioni sporgenti devono essere protette contro eventuali urti



Bordi di protezione per evitare cadute di veicoli

### CRONACA DI ROMA



SCARICO MERCICI Il muletto in fondo alla discesa del supermercato dove lavorava l'operaio morto ieri mattina

VIA BUONARROTI Il supermercato chiuso dopo la tragedia

## Il carrello si ribalta, operaio schiacciato

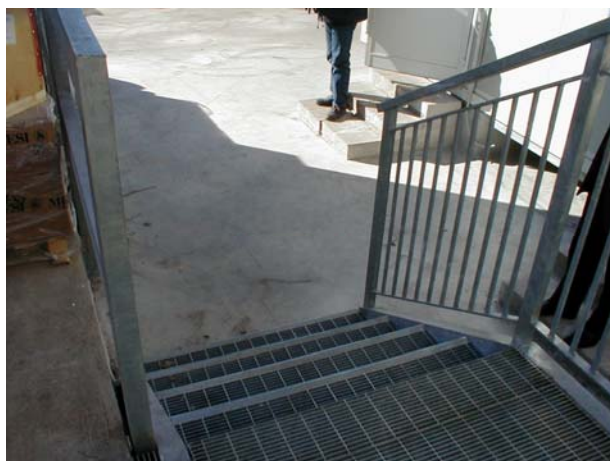
infortunio causato dal ribaltamento del carrello

Le vie di circolazione all'aperto, in particolare le rampe, devono essere concepite in modo tale che gli agenti atmosferici (es. umidità, gelo) non possano renderle scivolose. La pendenza delle rampe va adeguata alla natura dei veicoli e dei carichi. Si consiglia di non superare il 10% per rampe utilizzate con veicoli a motore e il 5% per rampe utilizzate con attrezzature a mano.

Il personale deve essere informato sulla necessità di tenere libere le vie di circolazione le scale e le uscite di sicurezza.



Scale ostruite da materiali



Scale sgombre da materiali

I pavimenti ed i passaggi non devono essere ingombri da materiali che ostacolano la normale circolazione



Vie di transito ingombre di merce



Vie di transito sgombre di merce

Le vie e le uscite di emergenza, non devono essere ostruite da oggetti in modo da poter essere utilizzate in ogni momento senza impedimenti



Vie d'emergenza ostruite da materiali



Vie d'emergenza sgombre da materiali



