



Corso carrelli elevatori

Ai sensi dell'art. 71 comma 7 Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81
e dell'[Accordo 17 Aprile 2025](#)

Struttura

Premessa

1. Riferimenti normativi e statistiche infortuni
2. Tipologie di carrelli elevatori
3. Sicurezza dei carrelli elevatori
4. Controlli preliminari al servizio
5. Caratteristiche tecniche dei carrelli elevatori
6. Manovre e conduzione
7. Rischi e misure di sicurezza
8. Norme per l'utilizzo in sicurezza del carrello elevatore

Figura del Carrelista



Il carrelista è una figura professionale, addestrata e formata per operare con il carrello in condizioni di massima sicurezza anche in situazioni di intensa produttività.

La formazione

Il carrelista deve conoscere a fondo il mezzo affidatogli. A tale fine la normativa prevede che l'operatore deve essere opportunamente formato e addestrato per un appropriato e responsabile utilizzo del carrello stesso.

I requisiti minimi dei corsi di formazione teorico-pratici per i lavoratori addetti alla conduzione di carrelli elevatori con conducente a bordo, a norma dell'art 73, comma 5, del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., sono stati individuati in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato e le Regioni, con apposito provvedimento emanato in data 22 febbraio 2012, entrato in vigore dopo 12 mesi dalla data di pubblicazione sulla G.U n. 60 del 12 Marzo 2012 - SO n. 47.

La partecipazione alla formazione ed il superamento delle prove di verifica previste, produce il rilascio dell'abilitazione nominativa, alla conduzione del carrello elevatore con validità di un periodo di 5 anni.

Requisiti



- Idoneità fisica
- Senso visivo e auditivo normale
- Prontezza di riflessi
- Attitudine a valutare peso, stabilità ed equilibrio
- Capacità di valutare le dimensioni e le distanze
- Percezione del colore
- Coordinamento dei movimenti
- Responsabilità e prudenza
- Conoscenza delle norme di prevenzione infortuni specifiche per la conduzione dei carrelli elevatori



1. Riferimenti normativi e statistiche infortuni

Carrelli industriali semoventi contesto normativo

Per carrello industriale semovente o carrelli elevatori si intende:

qualsiasi veicolo dotato di ruote (eccetto quelli circolanti su rotaia) concepito per trasportare, trainare, spingere, sollevare, impilare o disporre su scaffalature qualsiasi tipo di carico ed azionato da un operatore che si muove a piedi insieme al carrello o a bordo, su un sedile o una specifica pedana.

I carrelli elevatori rientrano a pieno titolo nella definizione di "macchine" secondo la specifica direttiva di prodotto: pertanto la prevenzione degli infortuni correlati al loro utilizzo è regolamentata, come per le altre macchine, sia dalla normativa sociale, il D.Lgs. 81/2008, che persegue la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori, sia dalla "direttiva macchine" che fissa i requisiti essenziali di sicurezza (RES) necessari per l'immissione del prodotto nel mercato europeo.

Carrelli industriali semoventi Contesto normativo

A partire dall'entrata in vigore del D.P.R. 459/1996 di recepimento della direttiva macchine, il fabbricante che intende mettere sul mercato un carrello elevatore deve attestarne la conformità ai RES attraverso la dichiarazione di conformità e l'apposizione della marcatura CE.

Nei siti produttivi è tuttavia consentito l'utilizzo di carrelli elevatori costruiti in data antecedente all'emanazione della direttiva di prodotto; in tal caso il datore di lavoro è tenuto a verificare la rispondenza dell'attrezzatura ai requisiti generali di sicurezza indicati nell'Allegato V del D.Lgs. 81/2008, nonché utilizzarle secondo quanto previsto dall'Allegato VI del medesimo decreto.

Data di immissione sul mercato del carrello elevatore	Idoneità del carrello elevatore - basata su:
Prima del 21/09/1996	Requisiti generali di sicurezza Allegato V del D.Lgs. 81/2008
Dal 21/09/1996	Requisiti essenziali di sicurezza (RES) DPR 459/1996 e, dal 6 marzo 2010, D.Lgs. 17/2010

Carrelli industriali semoventi contesto normativo

Va tuttavia rilevato che, anche in caso di "macchine CE", la presenza della dichiarazione di conformità non esime il datore di lavoro dall'obbligo di effettuare la valutazione dei rischi correlata all'utilizzo del carrello elevatore; la valutazione dei rischi va infatti condotta tenendo in considerazione la tipologia, la dimensione e il peso dei carichi da trasportare, le condizioni dell'ambiente e l'organizzazione del lavoro e si conclude con l'implementazione delle misure di prevenzione e protezione necessarie a mitigare il rischio.

Con riferimento all'obbligo di garantire adeguata formazione/informazione e addestramento agli operatori, si rileva come i carrelli elevatori con operatore a bordo rientrano tra "le attrezzature di lavoro per le quali è richiesta una specifica abilitazione degli operatori" ai sensi dell'art. 73 comma 5 del D.Lgs. 81/2008, secondo le modalità previste dall'Accordo Stato Regioni del 22/02/2012.

Inail Infor.MO sorveglianza sugli infortuni mortali legati all'uso dei carrelli elevatori



Il rapporto prodotto da INFOR.MO nel 2023, il sistema di sorveglianza degli infortuni mortali e gravi, si è concentrato su 245 eventi fatali che coinvolgono carrelli elevatori tra il 2002 e il 2020, su un totale di circa 5.500 casi.

L'obiettivo è quello di porre l'attenzione su alcuni dati significativi che emergono dall'analisi dei casi, e al contempo evidenziare le principali misure da mettere in atto per consentire di evitare, o quanto meno ridurre, il ripetersi degli eventi che vedono il coinvolgimento di un carrello.

Il carrello elevatore è una macchina progettata e costruita per sollevare e trasportare carichi di materiale.

Esso ha assunto un'importanza rilevante all'interno di molti comparti produttivi, motivo per cui è stato oggetto di diverse evoluzioni costruttive. Esistono infatti molteplici tipi di carrelli, adatti a scopi differenti in settori di attività anche molto diversi tra loro.

Inail Infor.MO

sorveglianza sugli infortuni mortali legati all'uso dei carrelli elevatori

Sono 245 gli eventi mortali - presenti nella Banca dati Infor.Mo, relativamente agli anni compresi tra il 2002 e il 2020 - che hanno visto il coinvolgimento dei carrelli elevatori.

Alcuni dati statistici relativi a questi infortuni mortali nell'utilizzo dei carrelli elevatori sono:

- l'anzianità nella mansione degli infortunati era in gran parte oltre i 3 anni (più del 63% del totale);
il 57% degli infortunati aveva un lavoro a tempo indeterminato e poco meno del 10% era socio (anche di cooperative);
- la natura della lesione preponderante è lo schiacciamento (52,44%), seguita da frattura (34,96%) e contusione (6,91%). Gli altri fattori sono ustioni termiche (2,85%), ferita (1,22%), asfissia (1,22%) e lussazione (0,41%);
- per quanto riguarda la sede della lesione, le voci preponderanti sono cranio e sedi multiple, rispettivamente con il 31% e il 25% circa.

Inail Infor.MO

sorveglianza sugli infortuni mortali legati all'uso dei carrelli elevatori

In termini di fattori di rischio nell'uso dei carrelli elevatori, la gran parte dei casi avviene per investimento di un lavoratore a piedi. Questo evento infortunistico può verificarsi per diversi motivi:

una mancata o scorretta definizione e separazione delle vie di transito riservate a mezzi e pedoni, per inosservanza delle disposizioni aziendali (ad esempio, muletti che passano in zone riservate ai pedoni e viceversa), per utilizzo di carrelli non a norma (per assenza o malfunzionamento dei freni o del cicalino) e per uso del muletto in modo improprio (ad esempio, sollevamento di lavoratore sulle forche).

Altra casistica da menzionare, abbastanza diffusa, avviene quando il lavoratore a piedi viene colpito dal carico movimentato nelle fasi di sollevamento o abbassamento delle forche. Ciò succede generalmente quando la pallettizzazione non è stata fatta secondo i crismi, oppure quando il carrello elevatore non è il mezzo più adatto per quel particolare carico (con conseguente sbilanciamento durante il percorso).

Inail Infor.MO sorveglianza sugli infortuni mortali legati all'uso dei carrelli elevatori

Confronto del peso percentuale dei fattori tra infortuni mortali totali e quelli relativi ai soli carrelli

Fonte: Scheda 21/2023 INAIL – Dipartimento di medicina epidemiologia igiene del lavoro e ambientale

Confronto del peso percentuale dei fattori tra infortuni mortali totali e quelli relativi ai carrelli			
Totali	%	Carrelli	%
AI Attività dell'infortunato	43,86	AI Attività dell'infortunato	42,75
AT Attività di terzi	9,84	AT Attività di terzi	23,05
UMI Utensili macchine impianti	19,80	UMI Utensili macchine impianti	16,54
M Materiali	3,56	M Materiali	5,39
A Ambiente	14,86	A Ambiente	10,59
Dpi	8,08	Dpi	1,67

Inail Infor.MO

sorveglianza sugli infortuni mortali legati all'uso dei carrelli elevatori

A fronte di percentuali di determinanti e modulatori molto simili nei casi totali e in quelli di soli infortuni con presenza di carrelli, con un 77% di determinanti e 23% di modulatori nei totali contro il 79% e 21% nei casi con carrelli, si riscontra una discrepanza nel peso percentuale dei diversi fattori: **(Attività di terzi) è di circa il 10%, nei soli infortuni con carrelli si registra un balzo di AT al 23% (Tabella precedente).**

La cosa non sorprende poiché, come detto in precedenza, **molto spesso l'infortunio si verifica con l'investimento di un lavoratore a piedi da parte di un carrello, e il guidatore del carrello in questo contesto rappresenta appunto il 'terzo' che compie un'azione incongrua.**



Inail Infor.MO

sorveglianza sugli infortuni mortali legati all'uso dei carrelli elevatori

È interessante notare anche la differenza nel cosiddetto 'problema di sicurezza' (che è una specifica che consente di approfondire la problematica legata al particolare fattore di rischio): per il fattore AT infatti, la specifica Uso errato di attrezzatura si attesta su un valore oltre il 48% per i soli infortuni riguardanti i carrelli, contro un valore di poco più il 30% relativamente al totale dei mortali; al contrario la specifica Sequenza lavorativa scorretta passa da poco più del 60% circa nei casi totali al 36% nei casi dei carrelli.

Queste differenze, congiuntamente alla statistica precedente per la quale gli AT nei carrelli sono più alti che nei totali, suggeriscono che in quell'AT, relativamente ai carrelli, hanno un peso notevolmente maggiore rispetto alla media gli errori nell'utilizzo del mezzo (spesso il carrello o magari un altro mezzo che col carrello interagisce, tipo il furgone o il tir che deve essere caricato o scaricato con l'ausilio del carrello).

Da notare come ci sia un incremento anche del fattore Materiali nei soli casi dei carrelli (5,39% vs 3,5%), e contestualmente invece una netta diminuzione del fattore DPI, 1,67% vs 8%: si tratta anche in questo caso di variazioni non sorprendenti, perché i contatti con i materiali, trasportati o accatastati, sono spesso fonte di danno per il lavoratore, e la presenza o meno di DPI non è sufficiente in questo tipo di dinamiche a salvaguardare da danni gravi o mortali.

Art. 36 Dlgs 81/2008 – TUS

Informazione ai lavoratori

1. Il datore di lavoro provvede affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione:

- a) sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi alla attività della impresa in generale;
- b) sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro;
- c) sui nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di cui agli articoli 45 e 46;
- d) sui nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente.

2. Il datore di lavoro provvede altresì affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione:

- a) sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;
- b) sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei miscele pericolose sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;
- c) sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate.

3. Il datore di lavoro fornisce le informazioni di cui al comma 1, lettera a), e al comma 2, lettere a), b) e c), anche ai lavoratori di cui all'articolo 3, comma 9.

4. Il contenuto della informazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le relative conoscenze. Ove la informazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione della lingua utilizzata nel percorso informativo.

Art. 37 Dlgs 81/2008

Formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti

1. Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a:

a) concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza;

b) rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda.

Art. 37 Dlgs 81/2008 - TUS

2. La durata, i contenuti minimi e le modalità della formazione di cui al comma 1 sono definiti mediante accordo in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano adottato, previa consultazione delle parti sociali, entro il termine di dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo.

Entro il 30 giugno 2022, la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano **adotta un accordo (*)** nel quale provvede all'accorpamento, alla rivisitazione e alla modifica degli accordi attuativi del presente decreto in materia di formazione, in modo da garantire:

- a) l'individuazione della durata, dei contenuti minimi e delle modalità della formazione obbligatoria a carico del datore di lavoro;
- b) l'individuazione delle modalità della verifica finale di apprendimento obbligatoria per i discenti di tutti i percorsi formativi e di aggiornamento obbligatori in materia di salute e sicurezza sul lavoro e delle modalità delle verifiche di efficacia della formazione durante lo svolgimento della prestazione lavorativa.
- b-bis) il monitoraggio dell'applicazione degli accordi in materia di formazione, nonché il controllo sulle attività formative e sul rispetto della normativa di riferimento, sia da parte dei soggetti che erogano la formazione, sia da parte dei soggetti destinatari della stessa.

(*) Accordo 17 Aprile 2025

Art. 37 Dlgs 81/2008 - TUS

3. Il datore di lavoro assicura, altresì, che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in merito ai rischi specifici di cui ai titoli del presente decreto successivi al I. Ferme restando le disposizioni già in vigore in materia, la formazione di cui al periodo che precede è definita mediante l'accordo di cui al comma 2.
4. La formazione e, ove previsto, l'addestramento specifico devono avvenire in occasione:
- a) della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro;
 - b) del trasferimento o cambiamento di mansioni;
 - c) della introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e miscele pericolose.

Art. 37 Dlgs 81/2008 - TUS

5. L'addestramento viene effettuato da persona esperta e sul luogo di lavoro. L'addestramento consiste nella prova pratica, per l'uso corretto e in sicurezza di attrezzature, macchine, impianti, sostanze, dispositivi, anche di protezione individuale; l'addestramento consiste, inoltre, nell'esercitazione applicata, per le procedure di lavoro in sicurezza. Gli interventi di addestramento effettuati devono essere tracciati in apposito registro anche informatizzato.

6. La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi.

7. Il datore di lavoro, i dirigenti e i preposti ricevono un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza sul lavoro, secondo quanto previsto dall'accordo di cui al comma 2, secondo periodo.

7-bis. La formazione di cui al comma 7 può essere effettuata anche presso gli organismi paritetici di cui all'articolo 51 o le scuole edili, ove esistenti, o presso le associazioni sindacali dei datori di lavoro o dei lavoratori.

7-ter. Per assicurare l'adeguatezza e la specificità della formazione nonché l'aggiornamento periodico dei preposti ai sensi del comma 7, le relative attività formative devono essere svolte interamente con modalità in presenza e devono essere ripetute con cadenza almeno biennale e comunque ogni qualvolta sia reso necessario in ragione dell'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi.

Art. 70 Dlgs 81/2008 – TUS

Requisiti di sicurezza

1. Salvo quanto previsto al comma 2, le **attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori devono essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto.**
2. Le attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari di cui al comma 1, e quelle messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, **devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all'allegato V.**
3. Si considerano conformi alle disposizioni di cui al comma 2 le attrezzature di lavoro costruite secondo le prescrizioni dei decreti ministeriali adottati ai sensi dell'articolo 395 del decreto Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, ovvero dell'articolo 28 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626.
[...]

Art. 70 Dlgs 81/2008 – TUS Requisiti di sicurezza

1. Salvo quanto previsto al comma 2, le **attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori devono essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto.**
2. Le attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari di cui al comma 1, e quelle messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, **devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all'allegato V.**
3. Si considerano conformi alle disposizioni di cui al comma 2 le attrezzature di lavoro costruite secondo le prescrizioni dei decreti ministeriali adottati ai sensi dell'articolo 395 del decreto Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, ovvero dell'articolo 28 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626.
[...]

Art. 73 Dlgs 81/2008 – TUS

Informazione, formazione e addestramento

1. Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37 il datore di lavoro provvede, affinché per ogni attrezzatura di lavoro messa a disposizione, i lavoratori incaricati dell'uso dispongano di ogni necessaria informazione e istruzione e ricevano una formazione e un addestramento adeguati, in rapporto alla sicurezza relativamente:

- a) alle condizioni di impiego delle attrezzature;
- b) alle situazioni anormali prevedibili.

2. Il datore di lavoro provvede altresì a informare i lavoratori sui rischi cui sono esposti durante l'uso delle attrezzature di lavoro, sulle attrezzature di lavoro presenti nell'ambiente immediatamente circostante, anche se da essi non usate direttamente, nonché sui cambiamenti di tali attrezzature.

Art. 73 Dlgs 81/2008 - TUS

Informazione, formazione e addestramento

3. Le informazioni e le istruzioni d'uso devono risultare comprensibili ai lavoratori interessati.

4. Il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori incaricati dell'uso delle attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari di cui all'articolo 71, comma 7, ricevano una formazione, informazione ed addestramento adeguati e specifici, tali da consentire l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro, anche in relazione ai rischi che possano essere causati ad altre persone.

4-bis. Il datore di lavoro che fa uso delle attrezzature che richiedono conoscenze particolari di cui all'articolo 71, comma 7, provvede alla propria formazione e al proprio addestramento specifico al fine di garantire l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro.

[...]

Art. 73 Dlgs 81/2008 - TUS

Informazione, formazione e addestramento

3. Le informazioni e le istruzioni d'uso devono risultare comprensibili ai lavoratori interessati.

4. Il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori incaricati dell'uso delle attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari di cui all'articolo 71, comma 7, ricevano una formazione, informazione ed addestramento adeguati e specifici, tali da consentire l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro, anche in relazione ai rischi che possano essere causati ad altre persone.

4-bis. Il datore di lavoro che fa uso delle attrezzature che richiedono conoscenze particolari di cui all'articolo 71, comma 7, provvede alla propria formazione e al proprio addestramento specifico al fine di garantire l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro.

[...]

Accordo 17 Aprile 2025

Accordo, ai sensi dell'articolo 37, comma 2, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano, **finalizzato alla individuazione della durata e dei contenuti minimi dei percorsi formativi in materia di salute e sicurezza**, di cui al medesimo decreto legislativo n. 81 del 2008. Rep. atti n. 59/CSR del 17 aprile 2025. (GU n.119 del 24.05.2025)

Art. 73, comma 5 D.lgs 81/2008 smi

5. In sede di Conferenza permanente per i rapporti tra Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano sono individuate le attrezzature di lavoro per le quali è richiesta una specifica abilitazione degli operatori nonché le modalità per il riconoscimento di tale abilitazione, i soggetti formatori, la durata, gli indirizzi ed i requisiti minimi di validità della formazione e le condizioni considerate equivalenti alla specifica abilitazione.

Montanti



Il **montante Simplex** è composto da uno stadio fissato al telaio del carrello e dalla piastra porta forche che scorre nel suo interno.

Il **montante Duplex**, è sollevato da due cilindri esterni e porta con sé la piastra porta forche per mezzo di una catena (la velocità della piastra è doppia di quella dello stadio interno)

Il **montante Triplex** si comporta come il montante G.A.L. con la differenza che a parità di ingombro sviluppa una maggiore altezza di sollevamento

Ruote



Un carrello può avere tre o quattro ruote.

Il tipo di ruote che equipaggiano un carrello varia secondo il luogo di utilizzo del carrello.

Ne esistono tre tipi:

Ruote pneumatiche.

Ruote superelastiche.

Ruote cushion.

Ruote pneumatiche

Vantaggi

- Massimo comfort nella marcia.
- Minima resistenza al rotolamento.
- Salvaguardia della pavimentazione grazie alla ridotta pressione superficiale.
- Costi economici.



Svantaggi

- Possibilità di foratura.
- Non esente da manutenzione

Ruote superelastiche

Vantaggi

- Assoluta sicurezza contro le forature.
- Non richiede manutenzione.
- Massima stabilità.
- Comfort di marcia discreto su pavimentazioni sconnesse.



Svantaggi

- Resistenza al rotolamento elevata.
- Più costosa rispetto ai pneumatici.
- Non rigenerabile.

Rischi e misure di sicurezza

I principali rischi connessi con l'utilizzo del carrello elevatore a forche sono:

- Ribaltamento del mezzo dovuto in particolare al sovraccarico e allo spostamento del baricentro del carico;
- La caduta del carico sulla cabina;
- Le vibrazioni meccaniche;
- La caduta durante la salita e la discesa dal mezzo;
- Urti e schiacciamento degli arti.

Ribaltamento del carrello



Cause del ribaltamento

Le principali cause di ribaltamento di un carrello elevatore sono determinate:

dal sovraccarico;
dallo spostamento del baricentro del carico.

Per sovraccarico si intende il superamento del peso stabilito dalla portata nominale del carrello.

Per spostamento del baricentro si intende l'aumento della distanza fra il baricentro del carico ed il piano frontale delle forche.

Ribaltamento del carrello



Prevenzione rischi ribaltamento

Gli aspetti generali di sicurezza vengono riportati nell'allegato V "Requisiti di sicurezza delle attrezzature di lavoro" e la parte II dell'allegato elenca "le prescrizioni supplementari applicabili ad attrezzature di lavoro specifiche".

Al fine di limitare i rischi sopra elencati, è necessario che, i carrelli elevatori siano realizzati e attrezzati in conformità con le norme di legge e di buona tecnica. A tal fine il mezzo deve avere una: **cabina chiusa a protezione del conducente**; **struttura atta ad impedire il ribaltamento del carrello elevatore** e concepita in modo tale da lasciare, in caso di ribaltamento del mezzo, uno spazio sufficiente tra il suolo e talune parti del carrello stesso per proteggere il lavoratore a bordo; **struttura che trattenga il lavoratore sul sedile del posto di guida** per evitare che, in caso di ribaltamento, esso possa rimanere intrappolato da parti del carrello stesso.

Oltre alle caratteristiche strutturali del mezzo è necessario, adottare specifiche misure comportamentali di sicurezza durante l'utilizzo.

Vibrazioni meccaniche



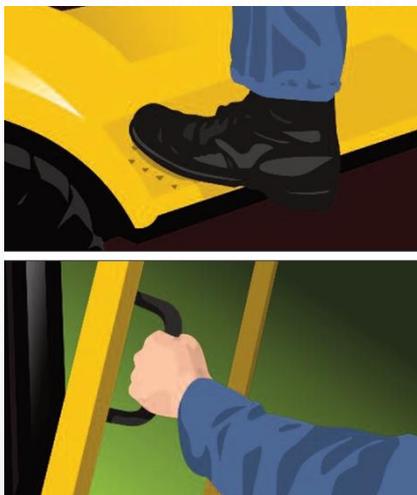
La conduzione del carrello elevatore può comportare, a carico dell'operatore, livelli di vibrazione che si trasmettono al "corpo intero", prodotte sia dal mezzo durante la normale operatività, sia dalla tipologia e dalle condizioni delle pavimentazioni su cui si opera.

Il D.Lgs. n° 81/2008 e s.m.i., al Capo III del Titolo VIII (Agenti fisici), regola la protezione dei lavoratori dai rischi da esposizione a vibrazioni, considerando le vibrazioni meccaniche che si trasmettono al corpo intero, un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori che possono, in particolare, causare lombalgie e traumi del rachide.

Conseguentemente, il datore di lavoro deve valutare e, quando necessario misurare, i livelli di vibrazioni meccaniche cui i lavoratori sono esposti, e adottare misure appropriate affinché restino contenute rispetto a quanto fissato per:

- il valore limite di esposizione giornaliera (che non deve essere superato);
- il valore di azione giornaliero, al superamento del quale deve attuare misure di protezione e prevenzione, tra le quali la scelta di attrezzature di lavoro adeguate, concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producano, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni.

Salire e scendere dal carrello



Salire e scendere dal carrello significa fare attenzione al movimento.

Una presa sbagliata, un piede mal posizionato, potrebbero comportare il rischio di caduta o l'involontario spostamento del carrello, pertanto:

- non aggrapparsi al volante o ad altri comandi.
- per salire occorre fare uso dei gradini e delle maniglie appositamente installate.

Salire e scendere sempre con il viso rivolto verso il carrello.

Dispositivi di protezione individuale DPI

Prima di avviare il lavoro con un carrello elevatore, per evitare urti o schiacciamenti, è necessario indossare l'abbigliamento appropriato e i dispositivi DPI previsti dalla normativa di sicurezza:

Le scarpe



Le scarpe di sicurezza sono la migliore prevenzione contro rischi di schiacciamento o di slittamento nelle operazioni di salita e di discesa dal carrello.

I guanti



Manopole e guanti di vario tipo proteggono le mani da abrasioni, tagli, ustioni, causticazioni.

L'elmetto



L'utilizzo dell'elmetto, è consigliato per proteggere il capo da urti o cadute di oggetti dall'alto.



8. Norme per l'utilizzo in sicurezza del carrello elevatore

Norme per l'utilizzo in sicurezza del carrello elevatore

Come prelevare e depositare un carico

Prelevamento del carico

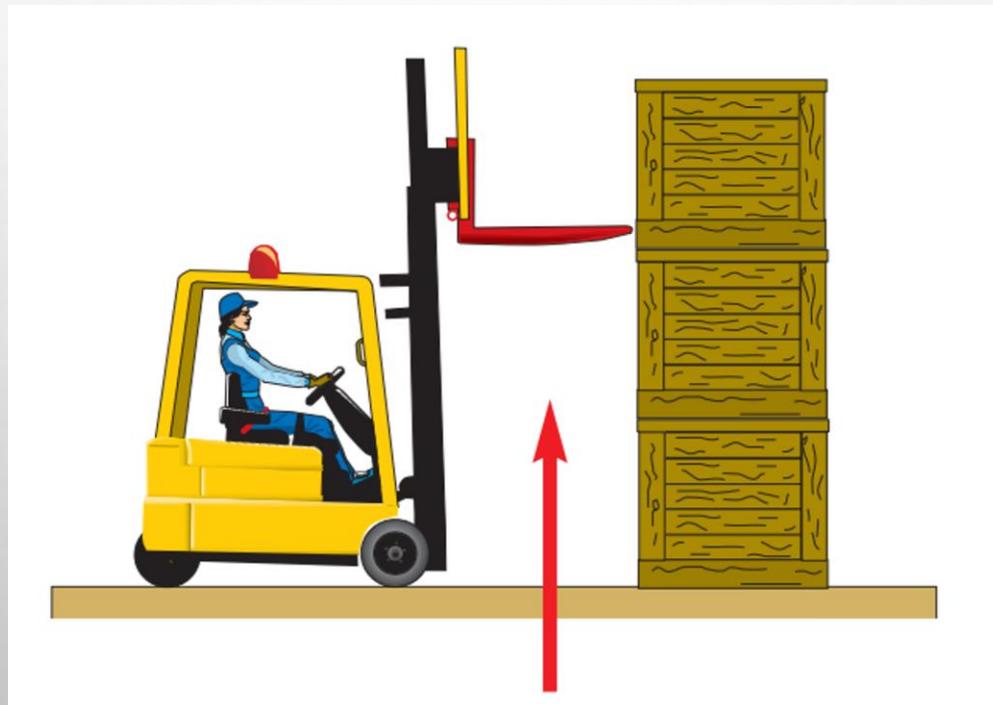
- Le operazioni di carico iniziano con l'accostamento del carrello alla catasta;
- il montante deve essere posto in posizione verticale;



Norme per l'utilizzo in sicurezza del carrello elevatore

Come prelevare e depositare un carico

A carrello ancora fermo vanno sollevate le forche fino a raggiungere l'altezza dei vani di inserimento della pedana



Norme per l'utilizzo in sicurezza del carrello elevatore

- le forche vanno inserite avanzando molto lentamente;
- l'inserimento è completo quando il carico è perfettamente inserito fino al contatto con la griglia reggicarico;



Decalogo del perfetto carrellista

- 1.** Un buon operatore protegge se stesso e gli altri ed elimina i rischi al carico ed al carrello.
- 2.** Non solleva un carico che eccede la portata del carrello.
- 3.** Viaggia in retromarcia se un carico gli impedisce la visuale.
- 4.** Non rimuove i dispositivi di sicurezza installati sul carrello.
- 5.** Quando affronta una salita, lo fa in marcia avanti; quando affronta una discesa, lo fa in marcia indietro.
- 6.** Viaggia ad una velocità di sicurezza in rapporto all'ambiente, al carico ed al mezzo.
- 7.** Suona il clacson per avvertire della sua presenza.
- 8.** Non si distrae durante la guida.
- 9.** Non trasporta passeggeri.
- 10.** Controlla che il carrello sia sempre in perfetta efficienza.

Grazie per l'attenzione

Consultazione

Testo Unico Salute e Sicurezza Lavoro (TUSSL) D.Lgs. 81/2008

TUSSL / Link | Certifico S.r.l. - IT
<https://tussl.it>

