
SEMINARIO TECNICO

MATERIALE DIDATTICO



**“CARRELLI ELEVATORI:
DI QUALI DISPOSITIVI DI
SICUREZZA DEVONO
ESSERE DOTATI?”**

Relazione: Ing. Cristian Masiero



**CARRELLI ELEVATORI:
DI QUALI DISPOSITIVI DI SICUREZZA
DEVONO ESSERE DOTATI?**



SEMINARIO 21-01-2020

Vega Formazione

Copyright © Vega Formazione S.r.l. – Socio Unico. Tutti i diritti riservati

1

ARGOMENTI

- La normativa sulla sicurezza applicabile ai carrelli elevatori;
- Requisiti minimi di sicurezza a carico dei costruttori;
- Misure aggiuntive di sicurezza da prevedere a seguito della valutazione dei rischi del Datore di Lavoro;
- Organizzazione dei luoghi di lavoro in cui sono presenti i carrelli elevatori

SEMINARIO 21-01-2020

Vega Formazione

Copyright © Vega Formazione S.r.l. – Socio Unico. Tutti i diritti riservati

2

NORMATIVA DI SICUREZZA

I carrelli elevatori sono soggetti alla Direttiva 2006/42/CE

Come previsto dall'art. 70 del D.Lgs. 81/08 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. 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.

SEMINARIO 21-01-2020

Vega Formazione

Copyright © Vega Formazione S.r.l. – Socio Unico. Tutti i diritti riservati

3

NORMATIVA DI SICUREZZA

Vediamo qualche dettaglio dell'allegato V parte II...

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

- installando una cabina per il conducente,
- mediante una struttura atta ad impedire il ribaltamento del carrello elevatore,
- 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,
- 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

SEMINARIO 21-01-2020

Vega Formazione

Copyright © Vega Formazione S.r.l. – Socio Unico. Tutti i diritti riservati

4

NORMATIVA DI SICUREZZA

2.6 Le attrezzature di lavoro mobili semoventi il cui spostamento può comportare rischi per le persone devono soddisfare le seguenti condizioni:

a)esse devono essere dotate dei mezzi necessari per evitare la messa in moto non autorizzata;

[...]

d)quando il campo di visione diretto del conducente è insufficiente per garantire la sicurezza, esse devono essere dotate di dispositivi ausiliari per migliorare la visibilità;

3.1.13 I posti di manovra dei mezzi ed apparecchi di sollevamento e di trasporto devono:

a)potersi raggiungere senza pericolo;

b)essere costruiti o difesi in modo da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza;

c)permettere la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo.

SEMINARIO 21-01-2020

NORMATIVA DI SICUREZZA

Direttiva 2006/42/CE

I requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute relativi alla progettazione e alla costruzione dei carrelli sono indicati nell'allegato I della direttiva e precisamente nei seguenti punti:

1. REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA E DI TUTELA DELLA SALUTE

3. REQUISITI ESSENZIALI SUPPLEMENTARI DI SICUREZZA E DI TUTELA DELLA SALUTE PER OVVIARE AI PERICOLI DOVUTI ALLA MOBILITÀ DELLE MACCHINE

4. REQUISITI ESSENZIALI SUPPLEMENTARI DI SICUREZZA E DI TUTELA DELLA SALUTE PER PREVENIRE I PERICOLI DOVUTI AD OPERAZIONI DI SOLLEVAMENTO

SEMINARIO 21-01-2020

NORMATIVA DI SICUREZZA

NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO *(armonizzate e pubblicate in Gazzetta UE)*

UNI EN ISO 3691-1:2015 Carrelli Industriali - Requisiti di sicurezza e verifiche - Parte 1: Carrelli industriali motorizzati, esclusi quelli senza conducente, i telescopici e i trasportatori per carichi

SEMINARIO 21-01-2020

Vega Formazione

Copyright © Vega Formazione S.r.l. – Socio Unico. Tutti i diritti riservati

7

NORMATIVA DI SICUREZZA

Vediamo qualche dettaglio...

3.2.1. Posto di guida

La visibilità dal posto di guida deve essere tale da consentire al conducente di far muovere la macchina e i suoi utensili nelle condizioni di impiego prevedibili, in tutta sicurezza per sé stesso e per le persone esposte. In caso di necessità, adeguati dispositivi devono rimediare ai pericoli dovuti ad insufficiente visibilità diretta.

ISO 13564-1: Powered industrial trucks — Test methods for verification of visibility

SEMINARIO 21-01-2020

Vega Formazione

Copyright © Vega Formazione S.r.l. – Socio Unico. Tutti i diritti riservati

8

NORMATIVA DI SICUREZZA

ISO 13564-1: Powered industrial trucks — Test methods for verification of visibility

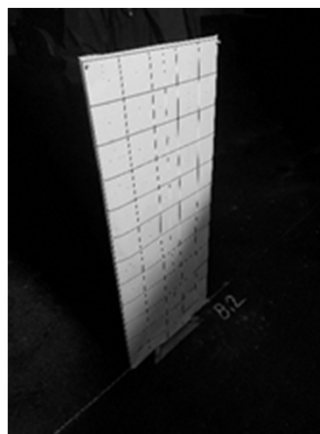
La verifica della visibilità del carrello elevatore prevede la realizzazione di un equipaggiamento luminoso da posizionare sul sedile del carrello elevatore, di un bersaglio per l'esecuzione del test e di una serie di sentieri di prova dove effettuare le prove.



SEMINARIO 21-01-2020

NORMATIVA DI SICUREZZA

L'esecuzione della prova consiste nel direzionare l'equipaggiamento luminoso ad un'angolazione di $+ 0 - 135^\circ$, a seconda del sentiero di prova, e verificare la dimensione dell'area illuminata sul bersaglio che viene spostato lungo il sentiero di prova. La prova è considerata superata se lungo tutto il percorso del sentiero di prova il bersaglio risulta illuminato almeno un 20% della superficie verticale del bersaglio.



SEMINARIO 21-01-2020

NORMATIVA DI SICUREZZA

3.2.2. Sedili

Se c'è il rischio che gli operatori o altre persone trasportati dalla macchina possano essere schiacciati tra elementi della macchina e il suolo in caso di ribaltamento o rovesciamento laterale, in particolare per le macchine munite di una struttura di protezione [...], i sedili devono essere progettati o muniti di un sistema di ritenuta in modo da mantenere le persone sui loro sedili, senza opporsi ai movimenti necessari alle operazioni né ai movimenti dovuti alla sospensione dei sedili rispetto alla struttura. Detti sistemi di ritenuta non devono essere montati se accrescono i rischi.

SEMINARIO 21-01-2020

Vega Formazione

Copyright © Vega Formazione S.r.l. – Socio Unico. Tutti i diritti riservati

11

NORMATIVA DI SICUREZZA

3.3.1. Dispositivi di comando

In caso di retromarcia prima dell'avviamento della macchina deve essere emesso un segnale di avvertimento sonoro e/o visivo. La persona esposta deve avere il tempo di abbandonare la zona pericolosa o impedire l'avviamento della macchina.

3.3.2. Avviamento/spostamento

Qualsiasi spostamento comandato di una macchina semovente con conducente trasportato deve essere possibile soltanto se il conducente si trova al posto di comando

SEMINARIO 21-01-2020

Vega Formazione

Copyright © Vega Formazione S.r.l. – Socio Unico. Tutti i diritti riservati

12

NORMATIVA DI SICUREZZA

3.4.3. Ribaltamento o rovesciamento laterale

Quando per una macchina semovente con conducente, operatore/i o altra/e persona/e trasportati esiste il rischio di ribaltamento o rovesciamento laterale, essa deve essere munita di una struttura di protezione appropriata, se ciò accresce i rischi. Detta struttura deve essere tale che, in caso di ribaltamento o rovesciamento laterale, garantisca alle persone trasportate un adeguato volume limite di deformazione.

3.4.4. Caduta di oggetti

Quando per una macchina semovente con conducente, operatore/i o altra/e persona/e trasportati esistono rischi connessi con cadute di oggetti o di materiali, essa deve essere progettata e costruita in modo da tenere conto di tali rischi; essa deve inoltre essere munita, se le sue dimensioni lo consentono, di una struttura di protezione appropriata.

SEMINARIO 21-01-2020

NORMATIVA DI SICUREZZA

4.3.3. Macchine di sollevamento

Il carico massimo di utilizzazione deve essere marcato in modo ben visibile sulla macchina. Questa marcatura deve essere leggibile, indelebile e chiara. Se il carico massimo di utilizzazione dipende dalla configurazione della macchina, ogni posto di lavoro sarà munito di una targa dei carichi che indichi sotto forma di tabelle o di diagrammi i carichi di utilizzazione consentiti per ogni singola configurazione.

Le macchine destinate al sollevamento di sole cose, munite di un supporto del carico accessibile alle persone, devono recare un'avvertenza chiara ed indelebile che vieti il sollevamento di persone. Detta avvertenza deve essere visibile da ciascun posto da cui è possibile l'accesso.

SEMINARIO 21-01-2020

NORMATIVA DI SICUREZZA

Ulteriore aspetto riguarda la normativa in merito all'uso in sicurezza dei carrelli elevatori. Le regole sono stabilite all'allegato VI del D.Lgs. 81/08.

Vediamo alcuni punti....

2.1 Se un'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione.

2.2 Si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dalle attrezzature.

SEMINARIO 21-01-2020

NORMATIVA DI SICUREZZA

Non solo, per quanto concerne l'organizzazione dei luoghi di lavoro ove sono presenti i carrelli elevatori si dovrà far riferimento all'allegato IV del D.Lgs. 81/08.

Vediamo alcuni punti....

1.4.3. Qualora sulle vie di circolazione siano utilizzati mezzi di trasporto, dovrà essere prevista per i pedoni una distanza di sicurezza sufficiente.

1.4.5. Nella misura in cui l'uso e l'attrezzatura dei locali lo esigano per garantire la protezione dei lavoratori, il tracciato delle vie di circolazione deve essere evidenziato.

1.4.14. Davanti alle uscite dei locali e alle vie che immettono direttamente ed immediatamente in una via di transito dei mezzi meccanici devono essere disposte barriere atte ad evitare investimenti e, quando ciò non sia possibile, adeguate segnalazioni.

SEMINARIO 21-01-2020

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

SONO SUFFICIENTI TUTTE QUESTE MISURE DI SICUREZZA?

L'art. 71 comma 4 lettera a), numero 3) prevede che attrezzature siano assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza stabilite con specifico provvedimento regolamentare adottato in relazione alle prescrizioni di cui all'articolo 18, comma 1, lettera z); [*aggiornare le misure di prevenzione in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi che hanno rilevanza ai fini della salute e sicurezza del lavoro, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e della protezione*]

SEMINARIO 21-01-2020

Vega Formazione

Copyright © Vega Formazione S.r.l. – Socio Unico. Tutti i diritti riservati

17

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Non essendo stato ancora pubblicato nessun provvedimento in materia, sarà la valutazione del rischio a stabilire se risulta necessario integrare ulteriori misure di sicurezza sul carrello elevatore, tenuto conto di quanto stabilito dall'art 15 comma 1 lettera c) del D.Lgs. 81/08, cioè «*eliminazione dei rischi e, ove ciò non sia possibile, la loro riduzione al minimo in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico*»;



SEMINARIO 21-01-2020

Vega Formazione

Copyright © Vega Formazione S.r.l. – Socio Unico. Tutti i diritti riservati

18

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

D'altro canto le statistiche impietose degli infortuni mortali negli ambienti di lavoro evidenziano che oltre il 20% dei casi sono originate dal ribaltamento del mezzo in movimento e circa il 7% dall'investimento del personale a terra [fonte www.vegaengineering.com]. Non sempre è coinvolto un carrello elevatore in questa statistica, ma buona parte degli infortuni sono riconducibili a quest'ultimo.



SEMINARIO 21-01-2020

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

E' evidente quindi che il Servizio di Prevenzione e Protezione debba indicare al datore di lavoro quali possono essere le ulteriori soluzioni tecnologiche che possono/devono essere implementate per ridurre il rischio dovuto all'uso del carrello elevatore.

Vediamo quali sono le soluzioni possibili.....



SEMINARIO 21-01-2020



VEGA FORMAZIONE S.R.L. – Socio Unico

Via Don Tosatto 23/35/39, 30174 Mestre - VE

Tel. 041/3969013 Fax 041/3969038

www.vegaformazione.it

*Organismo di Formazione Accreditato dalla
Regione Veneto e certificato UNI ISO 9001
e UNI ISO 45001*