

# **IL PIANO FORMATIVO DETTAGLIATO DEL CORSO DI ABILITAZIONE ALLA GUIDA DEL CARRELLO ELEVATORE/ MULETTO**

## MODULO FORMATIVO 1 – TEORIA SULLA NORMATIVA

---

In questo primo modulo didattico l'allievo deve comprendere le basi della normativa sulla sicurezza sul lavoro con particolare riferimento alla sua futura mansione professionale. I principali argomenti del modulo sono:

### **Testo unico 81/2008**

Articolazione didattica - Le figure responsabili della sicurezza (datore di lavoro, Rspp, Rls, Medico competente);  
- Gli obblighi del datore di lavoro;  
- Gli obblighi dei lavoratori;  
- Le responsabilità del datore di lavoro;  
- Le responsabilità dei lavoratori.

Obiettivo Formativo L'obiettivo è quello di trasmettere le conoscenze e le nozioni di base sull'attuale normativa in materia di salute e sicurezza sul lavoro concentrando l'attenzione sulle responsabilità di ogni figura aziendale soprattutto del Datore di lavoro, del Preposto e del lavoratore evidenziando le responsabilità penali in caso di incidente e di negligenza (lesioni gravi/gravissime colpose, omicidio colposo) citando esempi di cronaca: caso Thyssenkrupp, caso Eternit ecc. e statistiche INAIL.

Metodologia consigliata Il docente tratta l'argomento con esempi reali tratti dalla propria esperienza o dall'esperienza degli stessi corsisti che interagiscono in aula. (Un corsista nominato RLS nel suo ambiente di lavoro, Corsi di formazione che hanno svolto nelle loro realtà lavorative...)

***Requisiti, Caratteristiche e Responsabilità dell'operatore***

Articolazione  
didattica

- Le caratteristiche dell'operatore
- I DPI dell'operatore
- Le responsabilità del carrellista

Obiettivo  
Formativo

Il corso non è orientato solo all'insegnamento delle tecniche di guida ed utilizzo del carrello elevatore, ma soprattutto a rendere gli operatori coscienti sul proprio ruolo, sull'importanza del possesso di patente di guida B. L'operatore è responsabile del carrello elevatore, degli eventuali incidenti o infortuni causati da un utilizzo scorretto del mezzo. Và sottolineato come sia univocamente riconosciuta la responsabilità diretta dell'operatore quando l'incidente è causato dalla modalità di conduzione/azione del mezzo (caso di investimento, ribaltamento causato da forte velocità in relazione al carico oppure alla pavimentazione del luogo di lavoro ecc. ).

Metodologia  
consigliata

Il docente attraverso eventi realmente accaduti, e citando ad esempio Sentenze della Corte di Cassazione, fatti di cui è a conoscenza, sensibilizza i corsisti sulla reale responsabilità che gli verrà attribuita da questa abilitazione.

## MODULO FORMATIVO 2 – TEORIA SUL MEZZO

---

Nel secondo modulo didattico il corsista potrà apprendere le principali caratteristiche del carrello elevatore, i componenti e le responsabilità dell'operatore abilitato con particolare attenzione al corretto funzionamento e utilizzo del mezzo.

### *Classificazione e morfologia dei carrelli elevatori*

Articolazione didattica	<ul style="list-style-type: none"><li>- Le classi internazionali dei carrelli elevatori</li><li>- Tipologie di carrelli elevatori in base alla tipologia di trazione (elettrico, diesel, gas metano/gpl)</li><li>- Tipologie di carrello elevatore in base alla funzione (frontale, retrattile, trilaterale)</li><li>- Le parti fondamentali del carrello elevatore (corpo del veicolo, posto operatore, gruppo di sollevamento)</li><li>- Il posto dell'operatore</li><li>- Gli accessori del gruppo di sollevamento</li></ul>
Obiettivo Formativo	Il corso abilita gli operatori all'utilizzo del carrello elevatore industriale semovente, è importante comunicare ai discenti le tipologie di carrello elevatore esistenti, a cui verranno abilitati e i vari componenti del carrello.
Metodologia consigliata	Il docente trasmette ai corsisti le funzioni e il metodo di utilizzo in sicurezza dei vari dispositivi e comandi confrontandosi con loro sul tipo di carrello utilizzato (carrelli controbilanciati, 4 o 3 ruote, frontale, retrattile ecc.) e sul metodo di utilizzo nella loro esperienza lavorativa. (Presenza di leve o joystick, carrello elettrico o con motore a combustione).

<i>Il baricentro e la stabilità del carrello elevatore</i>	
Articolazione didattica	- Il triangolo del centro di gravità
Obiettivo Formativo	L'obiettivo è quello di trasmettere ai corsisti cenni di fisica base per comprendere il concetto di baricentro e la stabilità del carrello elevatore.
Metodologia consigliata	Le nozioni di fisica utilizzate per questo argomento devono essere prodotte in maniera semplice ed intuitiva utilizzando i concetti di leva e baricentro in riferimento al funzionamento dell'assale anteriore del carrello (fulcro) e della posizione del carico rispetto a quest'ultimo. Al fine di evidenziare il concetto di stabilità durante la marcia del carrello è utile sottolineare il concetto del "triangolo di stabilità".

### *I rischi correlati all'utilizzo del carrello elevatore*

Articolazione didattica - Definizione di Rischio e Pericolo  
 - I rischi derivanti dall'utilizzo del carrello: cause e conseguenze

Obiettivo Formativo Ogni attività lavorativa è esposta a dei rischi, alcuni legati ad un uso improprio delle attrezzature.

Per la formazione adeguata degli operatori è fondamentale che il docente si soffermi a istruire i corsisti sui rischi legati all'utilizzo scorretto del carrello elevatore, soprattutto per coloro i quali, avendo maturato già esperienza nel campo, trascurano gli aspetti della sicurezza procedendo in modo non conforme.

**Metodologia consigliata** Il docente espone per ogni rischio la causa e la conseguenza e le misure di sicurezza da prendere per ridurre il rischio e i danni causati da un eventuale incidente. La spiegazione dei rischi deve riferirsi non soltanto a quelli connessi all'utilizzo e guida del mezzo ma anche a quelli inerenti la manutenzione ed i controlli ordinari del mezzo (messa in carica batteria, rifornimento carburante/cambio bombola per i motori termici e controlli preliminari sulla meccanica e sull'idraulica).

Un incidente con un muletto può avere conseguenze molto gravi, anche mortali, a causa di curve a velocità elevata, un carico fuori portata, causando il ribaltamento del mezzo.

*Quali sono i danni? Schiacciamento di un operatore nelle vicinanze, schiacciamento del carrellista che non indossa la cintura di sicurezza (il 24% degli infortuni mortali che coinvolgono i carrellisti sono dovuti a ribaltamento del mezzo e la seconda causa di ribaltamento è l'eccessiva velocità in curva), Danneggiamento del carico o del carrello...*

*Come evitarlo? Assicurarsi di sollevare carichi che rientrano nella portata del carrello, Indossare la cintura di sicurezza, adeguare la velocità al carico...*

### ***I sistemi di sicurezza e le verifiche preliminari***

**Articolazione didattica** - Sistemi di sicurezza  
- I controlli preliminari del carrello

**Obiettivo Formativo** In questo modulo verranno specificati i dispositivi di sicurezza previsti a bordo del carrello soffermandosi sull'utilità che hanno nel prevenire o ridurre i rischi.

La normativa prevede che il carrellista, responsabile del carrello elevatore, provveda al controllo del corretto funzionamento del carrello elevatore attraverso verifiche quotidiane e la compilazione di una checklist.

L'argomento deve aiutare il corsista a considerare le verifiche preliminari

un elemento fondamentale per l'esecuzione di un lavoro efficace, senza intoppi, e non una "perdita di tempo, che fanno i tecnici dell'azienda".

**Metodologia consigliata** Nell'arco della spiegazione devono essere trattati nel dettaglio le funzionalità dei dispositivi di sicurezza, con particolare attenzione riguardo alle cinture di sicurezza in caso di ribaltamento e al pulsante/maniglia di arresto d'emergenza. In tale contesto devono essere dettagliati i DPI (dispositivi di protezione individuale) che devono obbligatoriamente essere utilizzati nei controlli preliminari e nella guida del mezzo (guanti protettivi anti acido, occhiali protettivi, giubbotto ad alta visibilità, scarpe ecc.) e l'abbigliamento da indossare nell'arco delle attività .

L'operatore deve poi conoscere la procedura di messa in sicurezza del carrello in caso di guasto.

*I controlli preliminari hanno inoltre lo scopo di prevenire guasti gravi che potrebbero causare anche l'infortunio dell'operatore(perdita di olio idraulico in pressione, versamento di acido dalla batteria, rottura di pneumatici e ribaltamento del mezzo). Prima di effettuare i controlli preliminari e di utilizzare il carrello occorre indossare i DPI previsti dal modello aziendale e dal manuale d'uso e manutenzione del carrello.*

### **Omologazione e portata effettiva**

**Articolazione didattica**

- La targa di omologazione
- La targa della portata effettiva
- La targa di omologazione degli accessori

**Obiettivo** L'obiettivo di questo modulo è trasmettere all'operatore il vero significato e le differenze tra la portata nominale e la portata effettiva, i

**Formativo** rischi connessi al mancato rispetto di suddette indicazioni e come l'installazione di accessori apportati modifiche sostanziali alla portata effettiva e nominale del carrello elevatore.

**Metodologia consigliata** La portata nominale è la portata massima del carrello nelle condizioni di maggiore stabilità ed è indicata nella targa di omologazione, ci dice che oltre quel peso non è consentito il trasporto.

La portata effettiva invece è il peso reale che il carrello può portare in determinate condizioni di carico che dipendono dalla distanza del baricentro del carico dalla spalla della forca e dall'altezza di sollevamento.

La stabilità diminuisce quando il carico è trasportato lontano dalla spalla delle forche perciò è meglio portare il carico quanto più possibile vicino al gruppo di sollevamento e brandeggiato in modo da aumentarne la stabilità.

Con l'installazione degli accessori la portata nominale del carrello elevatore si riduce.

### ***La guida in sicurezza del carrello***

**Articolazione didattica**

- Le unità di carico in sicurezza
- La modalità di guida del carrello in sicurezza
- Le manovre di carico e scarico
- La comunicazione gestuale

**Obiettivo Formativo** Il corso non ha il solo fine di insegnamento delle tecniche di guida del carrello, ha anche l'obiettivo di insegnare la "guida in sicurezza", in quanto l'operatore abilitato è responsabile del mezzo e deve avere le conoscenze adeguate ad evitare conseguenze dannose dovute a manovre di guida scorrette, errate manovre di carico e scarico.

**Metodologia** Spesso accade che, specialmente per chi ha già lavorato nel settore, ci sia dello scetticismo nei confronti delle manovre esposte a causa della falsa

consigliata

percezione del rallentamento delle procedure di lavoro. Occorre per tanto soffermarsi sul tempo di esecuzione delle manovre in sicurezza che risulta pari se non inferiore alle procedure non standard ed in particolare sui rischi per al salute, le responsabilità e l'enorme perdita di tempo e denaro che si può verificare in caso di incidente.

Con altrettanta attenzione è importante indicare ai corsisti la corretta posizione di guida in marcia avanti e marcia indietro (mano destra sul pomello, e retromarcia con il cambio mano e la rotazione del busto e della testa verso il senso di marcia), il carrellista deve sempre rimanere composto nella propria postazione e non guidare con il carico o le forche alte. Deve sempre invitare i lavoratori circostanti ad una distanza di sicurezza...

## MODULO FORMATIVO 3 – PRATICA DI GUIDA

---

Nel terzo modulo verranno messi in atto gli argomenti trattati nei moduli teorici, in particolare gli allievi impareranno a utilizzare il mezzo effettuando esercitazioni pratiche sul piazzale attrezzato.

### *Illustrazione del carrello e verifiche preliminari*

Articolazione didattica	<ul style="list-style-type: none"><li>- La targa di omologazione</li><li>- La targa della portata effettiva</li><li>- Le componenti del carrello</li><li>- Verifiche preliminari</li></ul>
-------------------------	--

Obiettivo Formativo	L'obiettivo è quello di presentare il carrello che verrà utilizzato per le esercitazioni pratiche illustrando i componenti del carrello, i comandi, il loro funzionamento e le targhe di omologazione e portata effettiva effettuando i controlli previsti per verificarne il corretto funzionamento.
---------------------	---

Metodologia consigliata	Il docente coinvolge gli stessi partecipanti chiedendo loro quali sono le verifiche da fare e come farlo in sicurezza.
-------------------------	--

Utilizzando i DPI (guanti antiacido ecc.) il docente illustra ai corsisti l'operazione di controllo sul motore termico oppure di ricarica della batteria, le verifiche visive sulla componentistica idraulica e sui pneumatici.

- Il corpo veicolo: illustrazione delle parti fondamentali del corpo veicolo, i pneumatici, la zavorra, il gancio di traino, protezioni ecc., apertura e chiusura del vano motore/batteria ed illustrazione delle relative componentistiche principali
- Gli organi di sollevamento: i collegamenti con la pompa idraulica (tubi e connessioni), il castello, i cilindri/pistoni e il sistema catene – pulegge, le forche (sistema di posizionamento e spostamento).
- Il posto operatore: il sedile e sue regolazioni (schienale, seduta e

regolatore peso operatore), il piantone dello sterzo e relativa regolazione, lo sterzo, le leve di comando luci e marcia avanti e indietro presenti sul piantone (se presenti), pedali di manovra (freno, marcia avanti, marcia indietro, freno di accosto), le leve di comando (sollevamento, brandeggio, traslatore) eventuali leve accessorie.

- Le targhe di omologazione e di portata effettiva

Nell'arco dell'illustrazione il docente illustra tutti i dispositivi di sicurezza presenti sul carrello ed il loro corretto utilizzo e funzionamento.

### **Pratica del mezzo**

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| Articolazione didattica | <ul style="list-style-type: none"><li>- Esercitazione di guida</li><li>- Esercitazione di guida con il carico</li><li>- Manovre di carico e scarico</li></ul> |
|-------------------------|---|

Obiettivo Formativo	L'obiettivo è quello di istruire i corsisti nella guida del carrello in modo che gli stessi prendano confidenza con il mezzo nell'esecuzione dell'esercizio in marcia avanti, in retromarcia e con il carico all'interno di un percorso delineato.
---------------------	--

Metodologia consigliata	Il docente illustra ai corsisti come utilizzare i comandi del muletto ed esegue in prima persona gli esercizi che i corsisti dovranno effettuare correttamente per poter conseguire l'abilitazione.
-------------------------	---