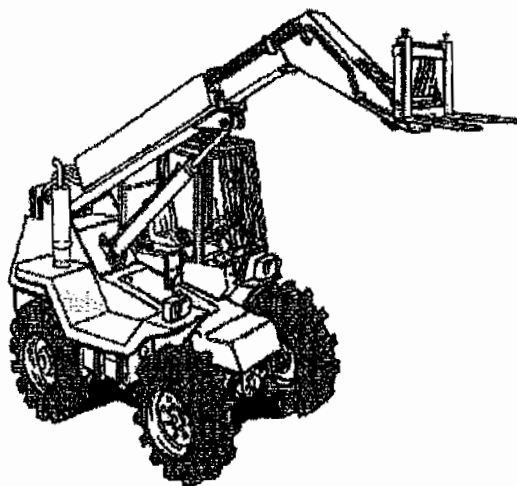
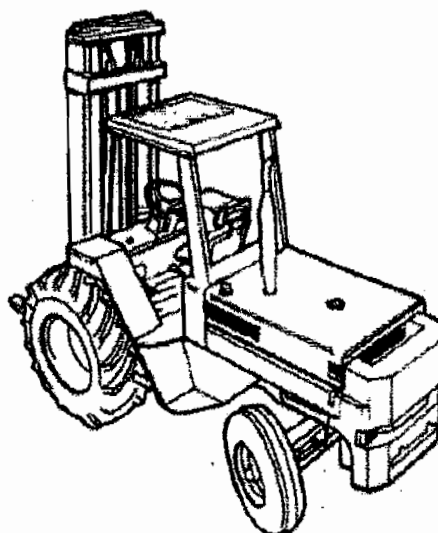
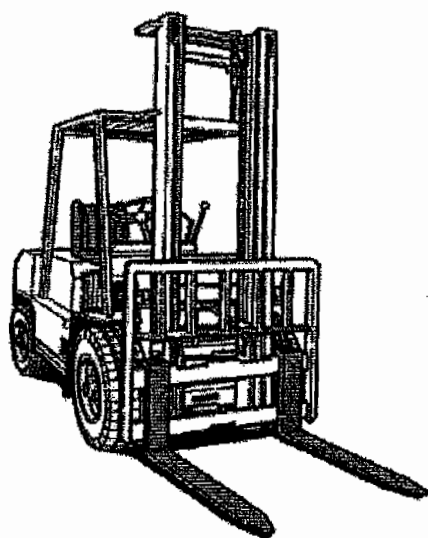


## ALLEGATO VI

**Requisiti minimi dei corsi di formazione teorico-pratici per lavoratori addetti alla conduzione di carrelli elevatori semoventi con conducente a bordo (12 ÷ 16 ÷ 20 ore)**

**1.0.** Fermi restando gli obblighi di formazione ed addestramento specifici previsti dall'articolo 73, comma 4 del D.Lgs. n. 81/2008, l'utilizzo di carrelli elevatori semoventi con conducente a bordo aventi caratteristiche diverse da quelle esplicitamente considerate nel presente allegato, richiede il possesso, da parte dell'operatore, di almeno una delle abilitazioni di cui al presente allegato.

**Esempi di carrelli elevatori semoventi con conducente a bordo:**



## **1. Modulo giuridico – normativo (1 ora)**

- 1.1** Presentazione del corso. Cenni di normativa generale in materia di igiene e sicurezza del lavoro con particolare riferimento alle disposizioni di legge in materia di uso delle attrezzature di lavoro (D.Lgs. n. 81/2008). Responsabilità dell'operatore.

## **2. Modulo tecnico (7 ore)**

- 2.1.** Tipologie e caratteristiche dei vari tipi di veicoli per il trasporto interno: dai transpallet manuali ai carrelli elevatori frontali a contrappeso.
- 2.2.** Principali rischi connessi all'impiego di carrelli semoventi: caduta del carico, rovesciamento, ribaltamento, urti delle persone con il carico o con elementi mobili del carrello, rischi legati all'ambiente (ostacoli, linee elettriche, ecc.), rischi legati all'uso delle diverse forme di energia (elettrica, idraulica, ecc.).
- 2.3.** Nozioni elementari di fisica: nozioni di base per la valutazione dei carichi movimentati, condizioni di equilibrio di un corpo. Stabilità (concetto del baricentro del carico e della leva di primo grado). Linee di ribaltamento. Stabilità statica e dinamica e influenza dovuta alla mobilità del carrello e dell'ambiente di lavoro (forze centrifughe e d'inerzia). Portata del carrello elevatore.
- 2.4.** Tecnologia dei carrelli semoventi: terminologia, caratteristiche generali e principali componenti. Meccanismi, loro caratteristiche, loro funzione e principi di funzionamento.
- 2.5.** Componenti principali: forche e/o organi di presa (attrezzature supplementari, ecc.). Montanti di sollevamento (simplex - duplex - triplex - quadruplex - ecc., ad alzata libera e non). Posto di guida con descrizione del sedile, degli organi di comando (leve, pedali, piantone sterzo e volante, freno di stazionamento, interruttore generale a chiave, interruttore d'emergenza), dei dispositivi di segnalazione (clacson, beep di retromarcia, segnalatori luminosi, fari di lavoro, ecc.) e controllo (strumenti e spie di funzionamento). Freni (freno di stazionamento e di servizio). Ruote e tipologie di gommature: differenze per i vari tipi di utilizzo, ruote sterzanti e motrici. Fonti di energia (batterie di accumulatori o motori endotermici). Contrappeso.
- 2.6.** Sistemi di ricarica batterie: raddrizzatori e sicurezze circa le modalità di utilizzo anche in relazione all'ambiente.
- 2.7.** Dispositivi di comando e di sicurezza: identificazione dei dispositivi di comando e loro funzionamento, identificazione dei dispositivi di sicurezza e loro funzione. Sistemi di protezione attiva e passiva.
- 2.8.** Le condizioni di equilibrio: fattori ed elementi che influenzano la stabilità. Portate (nominale/effettiva). Illustrazione e lettura delle targhette, tabelle o diagrammi di portata nominale ed effettiva. Influenza delle condizioni di utilizzo sulle



caratteristiche nominali di portata. Gli ausili alla conduzione (indicatori di carico e altri indicatori, ecc.).

- 2.9.** Controlli e manutenzioni: verifiche giornaliere e periodiche (stato generale e prova, montanti, attrezzature, posto di guida, freni, ruote e sterzo, batteria o motore, dispositivi di sicurezza). Illustrazione dell'importanza di un corretto utilizzo dei manuali di uso e manutenzione a corredo del carrello.
- 2.10.** Modalità di utilizzo in sicurezza dei carrelli semoventi: procedure di movimentazione. Segnaletica di sicurezza nei luoghi di lavoro. Procedura di sicurezza durante la movimentazione e lo stazionamento del mezzo. Viabilità: ostacoli, percorsi pedonali, incroci, strettoie, portoni, varchi, pendenze, ecc.. Lavori in condizioni particolari ovvero all'esterno, su terreni scivolosi e su pendenze e con scarsa visibilità. Nozioni di guida. Norme sulla circolazione, movimentazione dei carichi, stoccaggio, ecc.. Nozioni sui possibili rischi per la salute e la sicurezza collegati alla guida del carrello ed in particolare ai rischi riferibili:
- a) all'ambiente di lavoro;
  - b) al rapporto uomo/macchina;
  - c) allo stato di salute del guidatore.

Nozioni sulle modalità tecniche, organizzative e comportamentali e di protezione personale idonee a prevenire i rischi.

### **3. Modulo pratico**

#### **3.1. Modulo pratico: carrelli industriali semoventi (4 ore)**

- 3.1.1** Illustrazione, seguendo le istruzioni di uso del carrello, dei vari componenti e delle sicurezze.
- 3.1.2** Manutenzione e verifiche giornaliere e periodiche di legge e secondo quanto indicato nelle istruzioni di uso del carrello.
- 3.1.3** Guida del carrello su percorso di prova per evidenziare le corrette manovre a vuoto e a carico (corretta posizione sul carrello, presa del carico, trasporto nelle varie situazioni, sosta del carrello, ecc.).

#### **3.2. Modulo pratico: carrelli semoventi a braccio telescopico (4 ore)**

- 3.2.1** Illustrazione, seguendo le istruzioni di uso del carrello, dei vari componenti e delle sicurezze.
- 3.2.2** Manutenzione e verifiche giornaliere e periodiche di legge e secondo quanto indicato nelle istruzioni di uso del carrello.



- 3.2.3 Guida del carrello su percorso di prova per evidenziare le corrette manovre a vuoto e a carico (corretta posizione sul carrello, presa del carico, trasporto nelle varie situazioni, sosta del carrello, ecc.).

**3.3. Modulo pratico: carrelli/sollevatori/elevatori semoventi  
telescopici rotativi (4 ore)**

- 3.3.1 Illustrazione, seguendo le istruzioni di uso del carrello, dei vari componenti e delle sicurezze.
- 3.3.2 Manutenzione e verifiche giornaliere e periodiche di legge e secondo quanto indicato nelle istruzioni di uso del carrello.
- 3.3.3 Guida del carrello su percorso di prova per evidenziare le corrette manovre a vuoto e a carico (corretta posizione sul carrello, presa del carico, trasporto nelle varie situazioni, sosta del carrello, ecc.).

**3.4. Modulo pratico: carrelli industriali semoventi, carrelli semoventi a braccio  
telescopico e carrelli/sollevatori/elevatori semoventi telescopici rotativi (8 ore)**

- 3.4.1 Illustrazione, seguendo le istruzioni di uso del carrello, dei vari componenti e delle sicurezze.
- 3.4.2 Manutenzione e verifiche giornaliere e periodiche di legge e secondo quanto indicato nelle istruzioni di uso del carrello.
- 3.4.3 Guida del carrello su percorso di prova per evidenziare le corrette manovre a vuoto e a carico (corretta posizione sul carrello, presa del carico, trasporto nelle varie situazioni, sosta del carrello, ecc.).

**4. Valutazione**

4.1. Al termine dei due moduli teorici (al di fuori dei tempi previsti per i moduli teorici) si svolgerà una prova intermedia di verifica consistente in un questionario a risposta multipla. Il superamento della prova, che si intende superata con almeno il 70% delle risposte esatte, consentirà il passaggio ai moduli pratici specifici. Il mancato superamento della prova comporta la ripetizione dei due moduli.

4.2. Al termine di ognuno dei moduli pratici (al di fuori dei tempi previsti per i moduli pratici) avrà luogo una prova pratica di verifica finale, consistente nell'esecuzione di almeno 2 delle prove di cui ai punti: 3.1.2 e 3.1.3 per i carrelli industriali semoventi, 3.2.2 e 3.2.3 per i carrelli semoventi a braccio telescopico e 3.3.2 e 3.3.3 per i carrelli elevatori telescopici rotativi, 3.4.2 e 3.4.3 per i carrelli di cui al punto 3.4..

4.3. Tutte le prove pratiche per ciascuno dei moduli 3.1, 3.2, 3.3 e 3.4 devono essere superate.



**4.4.** Il mancato superamento della prova di verifica finale comporta l'obbligo di ripetere il modulo pratico.

**4.5.** L'esito positivo delle prove di verifica intermedia e finale, unitamente a una presenza pari ad almeno il 90% del monte ore, consente il rilascio, al termine del percorso formativo, dell'attestato di abilitazione.

