

# **Formazione addetti alla conduzione di gru mobili su ruote con falcone telescopico o brandeggiabile**

**OBIETTIVI:** Apprendimento di tecniche operative adeguate a utilizzare in condizioni di sicurezza l'attrezzatura di lavoro.

**RIFERIMENTI LEGISLATIVI:** artt. 37, 73 D.Lgs. 81/08 s.m.i.,  
Accordo Stato Regioni del 22/02/2012

**DESTINATARI:** Operatori addetti alla conduzione di gru mobili su ruote con falcone telescopico o brandeggiabile.

**MODALITA' DIDATTICHE:** Lezione frontale; Fad asincrona (solo modulo giuridico)

**DURATA:** 22 ore

**PROGRAMMA:** Modulo Normativo-giuridico (1 ora): presentazione del corso. Cenni di normativa generale in materia di igiene e sicurezza del lavoro con particolare riferimento alle operazioni di movimentazione di carichi. Responsabilità dell'operatore. Modulo Tecnico (6 ore): Terminologia, caratteristiche delle diverse tipologie di gru mobili, loro movimenti e loro equipaggiamenti di sollevamento; Principali rischi e loro cause; Nozioni elementari di fisica per poter stimare la massa di un carico e per poter apprezzare le condizioni di equilibrio di un corpo; Principali caratteristiche e componenti delle gru mobili; Meccanismi, loro caratteristiche e loro funzioni; Condizioni di stabilità di una gru mobile: fattori ed elementi che influenzano la stabilità; Contenuti della documentazione e delle targhe segnaletiche in dotazione della gru; Utilizzo dei diagrammi e

delle tabelle di carico del costruttore; Principi di funzionamento, di verifica e di regolazione dei dispositivi limitatori ed indicatori; Principi generali per il posizionamento, la stabilizzazione ed il ripiegamento della gru; Segnaletica stradale. Modulo Pratico (7 ore): Funzionamento di tutti i comandi della gru per il suo spostamento, il suo posizionamento e per la sua operatività. Test di prova dei dispositivi di segnalazione e di sicurezza; Ispezione della gru, dei circuiti di alimentazione e di comando, delle funi e dei componenti; Approntamento della gru per il trasporto o lo spostamento; Procedure per la messa in opera e il rimessaggio di accessori, bozzelli, stabilizzatori, contrappesi, jib, ecc. Esercitazioni di pianificazione dell'operazione di sollevamento tenendo conto delle condizioni del sito di lavoro, la configurazione della gru, i sistemi di imbracatura, ecc. Esercitazioni di posizionamento e messa a punto della gru per le operazioni di sollevamento comprendenti: valutazione della massa del carico, determinazione del raggio, posizionamento della gru rispetto al baricentro del carico, adeguatezza del terreno di supporto della gru, messa in opera di stabilizzatori, livellamento della gru, posizionamento del braccio nella estensione ed elevazione appropriata; Manovre della gru senza carico singole e combinate e spostamento con la gru nelle configurazioni consentite. Esercitazioni di presa del carico per il controllo della rotazione, dell'oscillazione, degli urti e del posizionamento del carico; Traslazione con carico sospeso con gru mobili su pneumatici; Operazioni in prossimità di ostacoli fissi o altre gru; Operazioni pratiche per provare il corretto funzionamento dei dispositivi limitatori ed indicatori; Cambio di accessori di sollevamento e del numero di tiri; Movimentazione di carichi di uso comune e carichi di forma particolare quali: carichi lunghi e flessibili, carichi piani con superficie molto ampia, carichi di grandi dimensioni; Movimentazione di carichi con accessori di sollevamento speciali; Imbracatura dei carichi; Manovre di precisione per il sollevamento, il rilascio ed il posizionamento dei carichi

in posizioni visibili e non visibili; Prove di comunicazione con segnali gestuali e via radio. Esercitazioni all'uso sicuro, prove, manutenzione e situazioni di emergenza. Prova finale corso base: consiste nell'esecuzione di almeno due delle prove tra quelle previste nel modulo pratico. Tutte le prove pratiche devono essere superate. Il mancato superamento della prova di verifica finale comporta l'obbligo di ripetere il modulo pratico. Modulo Teorico Aggiuntivo (4 ore): Principali caratteristiche e componenti delle gru mobili con falcone telescopico o brandeggiabile; Meccanismi, loro caratteristiche e loro funzioni; Condizioni di stabilità di una gru con falcone telescopico o brandeggiabile: fattori ed elementi che influenzano la stabilità; Contenuti delle documentazioni e delle targhe segnaletiche in dotazione della gru con falcone telescopico o brandeggiabile; Utilizzo dei diagrammi e delle tabelle di carico del costruttore; Principi di funzionamento, di verifica e di regolazione dei dispositivi limitatori ed indicatori; Principi generali per il posizionamento, la stabilizzazione ed il ripiegamento della gru con falcone telescopico o brandeggiabile. Modulo Pratico Aggiuntivo (4 ore): Funzionamento di tutti i comandi della gru con falcone telescopico o brandeggiabile per il suo spostamento, il suo posizionamento e per la sua operatività; Test di prova dei dispositivi di segnalazione e di sicurezza; Approntamento della gru con falcone telescopico o brandeggiabile per il trasporto o lo spostamento. Procedure per la messa in opera e il rimessaggio delle attrezzature aggiuntive. Esercitazioni di pianificazione del sollevamento tenendo conto delle condizioni del sito di lavoro, la configurazione della gru, i sistemi di imbracatura, ecc. Esercitazioni di posizionamento e messa a punto della gru con falcone telescopico o brandeggiabile per prove di sollevamento comprendenti: determinazione del raggio, posizionamento della gru rispetto al baricentro del carico, posizionamento del braccio con attrezzature aggiuntive nella estensione ed elevazione appropriata; Manovre della gru con falcone telescopico o brandeggiabile, senza carico (sollevamento,

estensione, rotazione, ecc.) singole e combinate e spostamento con la gru nelle configurazioni consentite. Esercitazioni di presa del carico per il controllo della rotazione, dell'oscillazione, degli urti e del posizionamento del carico; Traslazione con carico sospeso con gru con falcone telescopico o brandeggiabile su pneumatici; Operazioni in prossimità di ostacoli fissi o altre gru (interferenza); Operazioni pratiche per provare il corretto funzionamento dei dispositivi limitatori ed indicatori; Movimentazione di carichi di uso comune e carichi in forma particolare quali: carichi lunghi e flessibili, carichi piani con superficie molto ampia, carichi di grandi dimensioni.

**ATTESTATO DI FORMAZIONE:** Al termine del corso, previo superamento del test di verifica finale, verrà rilasciato un attestato di frequenza conforme ai requisiti di legge e con validità quinquennale.

---

# **Formazione addetti alla conduzione di gru mobili autocarrate e semoventi su ruote con braccio telescopico o tralicciato ed eventuale falcone fisso**

**OBIETTIVI:** Apprendimento di tecniche operative adeguate a utilizzare in condizioni di sicurezza l'attrezzatura di lavoro.

**RIFERIMENTI LEGISLATIVI:** artt. 37, 73 D.Lgs. 81/08 s.m.i.,  
Accordo Stato Regioni del 22/02/2012

**DESTINATARI:** Operatori addetti alla conduzione di gru mobili autocarrate e semoventi su ruote con braccio telescopico o tralicciato ed eventuale falcone fisso.

**MODALITA' DIDATTICHE:** Lezione frontale; Fad asincrona (solo modulo giuridico)

**DURATA:** 14 ore

**PROGRAMMA:** Modulo giuridico – normativo (1 ora) 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. Responsabilità dell'operatore. Modulo tecnico (6 ore) – Terminologia, caratteristiche delle diverse tipologie di gru mobili, loro movimenti e loro equipaggiamenti di sollevamento. – Principali rischi e loro cause: a) Caduta o perdita del carico; b) Perdita di stabilità dell'apparecchio; c) Investimento di persone da parte del carico o dell'apparecchio; d) Rischi connessi con l'ambiente (caratteristiche del terreno, presenza di vento, ostacoli, linee elettriche, ecc.); e) Rischi connessi con l'energia di alimentazione utilizzata (elettrica, idraulica, pneumatica); f) Rischi particolari connessi con utilizzazioni speciali (lavori marittimi o fluviali, lavori ferroviari, ecc.); g) Rischi associati ai sollevamenti multipli. – Nozioni elementari di fisica per poter stimare la massa di un carico e per poter apprezzare le condizioni di equilibrio di un corpo. – Principali caratteristiche e componenti delle gru mobili. – Meccanismi, loro caratteristiche e loro funzioni. – Condizioni di stabilità di una gru mobile: fattori ed elementi che influenzano la stabilità. – Contenuti della documentazione e delle targhe segnaletiche in dotazione della gru. – Utilizzo dei diagrammi e delle tabelle di carico del Costruttore. – Principi di funzionamento, di verifica e di regolazione dei

dispositivi limitatori ed indicatori. – Principi generali per il posizionamento, la stabilizzazione ed il ripiegamento della gru. – Segnaletica gestuale. Modulo pratico (7 ore) – Funzionamento di tutti i comandi della gru per il suo spostamento, il suo posizionamento e per la sua operatività. – Test di prova dei dispositivi di segnalazione e di sicurezza. – Ispezione della gru, dei circuiti di alimentazione e di comando, delle funi e dei componenti. – Approntamento della gru per il trasporto o lo spostamento. – Procedure per la messa in opera e il rimessaggio di accessori, bozzelli, stabilizzatori, contrappesi, jib, ecc. – Esercitazioni di pianificazione dell'operazione di sollevamento tenendo conto delle condizioni del sito di lavoro, la configurazione della gru, i sistemi di imbracatura, ecc... – Esercitazioni di posizionamento e messa a punto della gru per le operazioni di sollevamento comprendenti: valutazione della massa del carico, determinazione del raggio, posizionamento della gru rispetto al baricentro del carico, adeguatezza del terreno di supporto della gru, messa in opera di stabilizzatori, livellamento della gru, posizionamento del braccio nella estensione ed elevazione appropriata. – Manovre della gru senza carico (sollevamento, estensione, rotazione, ecc.) singole e combinate e spostamento con la gru nelle configurazioni consentite. – Esercitazioni di presa del carico per il controllo della rotazione, dell'oscillazione, degli urti e del posizionamento del carico. – Traslazione con carico sospeso con gru mobili su pneumatici. – Operazioni in prossimità di ostacoli fissi o altre gru (interferenza). – Operazioni pratiche per provare il corretto funzionamento dei dispositivi limitatori ed indicatori. – Cambio di accessori di sollevamento e del numero di tiri. – Movimentazione di carichi di uso comune e carichi di forma particolare quali: carichi lunghi e flessibili, carichi piani con superficie molto ampia, carichi di grandi dimensioni. – Movimentazione di carichi con accessori di sollevamento speciali. – Imbracatura dei carichi. – Manovre di precisione per il sollevamento, il rilascio ed il posizionamento dei carichi in posizioni visibili e non

visibili. – Prove di comunicazione con segnali gestuali e via radio. – Esercitazioni sull'uso sicuro, prove, manutenzione e situazioni di emergenza (procedure di avvio e arresto, fuga sicura, ispezioni regolari e loro registrazioni, tenuta del registro di controllo, controlli giornalieri richiesti dal manuale d'uso, controlli preoperativi quali: ispezioni visive, lubrificazioni, controllo livelli, prove degli indicatori, allarmi, dispositivi di avvertenza, strumentazione).

**ATTESTATO DI FORMAZIONE:** Al termine del corso, previo superamento del test di verifica finale, verrà rilasciato un attestato di frequenza conforme ai requisiti di legge e con validità quinquennale.

---

# **Formazione addetti alla conduzione di carrelli industriali semoventi**

**OBIETTIVI:** Apprendimento di tecniche operative adeguate a utilizzare in condizioni di sicurezza l'attrezzatura di lavoro.

**RIFERIMENTI LEGISLATIVI:** artt. 37, 73 D.Lgs. 81/08 s.m.i.,  
Accordo Stato Regioni del 22/02/2012

**DESTINATARI:** Operatori addetti alla conduzione di carrelli industriali semoventi

**MODALITA' DIDATTICHE:** Lezione frontale; Fad asincrona (solo modulo giuridico)

**DURATA:** 12 ore

**PROGRAMMA:** Modulo giuridico – normativo (1 ora) 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. Responsabilità dell'operatore. Modulo tecnico (7 ore) – Tipologie e caratteristiche dei vari tipi di veicoli per il trasporto interno: dai transpallet manuali ai carrelli elevatori frontali a contrappeso. – 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.). – 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. – Tecnologia dei carrelli semoventi: terminologia, caratteristiche generali e principali componenti. Meccanismi, loro caratteristiche, loro funzione e principi di funzionamento. – 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. – Sistemi di ricarica batterie: raddrizzatori e sicurezze circa le modalità di utilizzo anche



in relazione all'ambiente. – 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. – 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.). – 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. – 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. Modulo pratico (4 ore) – Illustrazione, seguendo le istruzioni di uso del carrello, dei vari componenti e delle sicurezze. – Manutenzione e verifiche giornaliere e periodiche di legge e secondo quanto indicato nelle istruzioni di uso del carrello. – 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.).

**ATTESTATO DI FORMAZIONE:** Al termine del corso, previo superamento del test di verifica finale, verrà rilasciato un attestato di frequenza conforme ai requisiti di legge e con validità quinquennale.

---

# **Formazione addetti alla conduzione di gru a torre rotazione in basso e in alto**

**OBIETTIVI:** Apprendimento di tecniche operative adeguate a utilizzare in condizioni di sicurezza l'attrezzatura di lavoro.

**RIFERIMENTI LEGISLATIVI:** artt. 37, 73 D.Lgs. 81/08 s.m.i.,  
Accordo Stato Regioni del 22/02/2012

**DESTINATARI:** Operatori addetti alla conduzione di gru a torre con rotazione in alto e con rotazione in basso.

**MODALITA' DIDATTICHE:** Lezione frontale Fad asincrona (solo modulo giuridico)

**DURATA:** 14 ore

**PROGRAMMA:** Modulo giuridico – normativo (1 ora) 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. Responsabilità dell'operatore. Modulo tecnico (7 ore) – Norme generali di utilizzo della gru a torre: ruolo dell'operatore rispetto agli altri soggetti (montatori,

manutentori, capo cantiere, ecc.). Limiti di utilizzo dell'attrezzature tenuto conto delle sue caratteristiche e delle sue condizioni di installazione. Manovre consentite tenuto conto delle sue condizioni di installazione (zone interdette, interferenze, ecc.). Caratteristiche dei carichi (massa, forma, consistenza, condizioni di trattenuta degli elementi del carico, imballaggi, ecc.). – Tipologie di gru a torre: i vari tipi di gru a torre e descrizione delle caratteristiche generali e specifiche. – Principali rischi connessi all'impiego di gru a torre: caduta del carico, rovesciamento della gru, urti delle persone con il carico o con elementi mobili della gru a torre, rischi legati all'ambiente (vento, ostacoli, linee elettriche, ecc.), rischi legati all'uso delle diverse forme di energia (elettrica, idraulica, ecc.). – Nozioni elementari di fisica: nozioni di base per la valutazione dei carichi movimentati nei cantieri, condizioni di equilibrio di un corpo. – Tecnologia delle gru a torre: terminologia, caratteristiche generali e principali componenti delle gru a torre. Meccanismi, loro caratteristiche, loro funzione e principi di funzionamento. – Componenti strutturali: torre, puntoni, braccio, controbraccio, tiranti, struttura di base, struttura di fondazione, sostegno della cabina, portaralla e ralla. – Dispositivi di comando e di sicurezza: identificazione dei dispositivi di comando e loro funzionamento, identificazione dei dispositivi di sicurezza e loro funzione (limitatori di carico e di momento, limitatori di posizione, ecc.). – Le condizioni di equilibrio delle gru a torre: fattori ed elementi che influenzano la stabilità. Diagrammi di carico forniti dal fabbricante. Gli ausili alla conduzione della gru (anemometro, indicatori di carico e altri indicatori, ecc.). – L'installazione della gru a torre: informazioni generali relative alle condizioni di installazione (piani di appoggio, ancoraggi, contrappesi, ecc.). Mezzi per impedire l'accesso a zone interdette (illuminazione, barriere, ecc.). – Controlli da effettuare prima dell'utilizzo: controlli visivi (della gru, dell'appoggio, delle vie di traslazione, ove presenti) e

funzionali. – Modalità di utilizzo in sicurezza della gru a torre: Operazioni di messa in servizio (blocco del freno di rotazione, sistemi di ancoraggio e di blocco, ecc.). Verifica del corretto funzionamento dei freni e dei dispositivi di sicurezza. Valutazione della massa totale del carico. Regole di corretto utilizzo di accessori di sollevamento (brache, sollevamento travi, pinze, ecc.). Valutazione delle condizioni meteorologiche. La comunicazione con i segni convenzionali o altro sistema di comunicazione (audio, video, ecc.). Modalità di esecuzione delle manovre per lo spostamento del carico con la precisione richiesta (posizionamento e bilanciamento del carico, con la minima oscillazione possibile, ecc.). Operazioni vietate. Operazioni di fine utilizzo (compresi lo sblocco del freno di rotazione e l'eventuale sistemazione di sistemi di ancoraggio e di blocco). Uso della gru secondo le condizioni d'uso previste dal fabbricante. – Manutenzione della gru a torre: controlli visivi della gru e delle proprie apparecchiature per rilevare le anomalie e attuare i necessari interventi (direttamente o attraverso il personale di manutenzione e/o l'assistenza tecnica). Semplici operazioni di manutenzione (lubrificazione, pulizia di alcuni organi o componenti, ecc.). Modulo pratico (6 ore) – Individuazione dei componenti strutturali: torre, puntoni, braccio, controbraccio tiranti, struttura di base, struttura di fondazione, sostegno della cabina, portaralla e ralla, vie di traslazione (per gru traslanti). – Individuazione dei dispositivi di comando e di sicurezza: identificazione dei dispositivi di comando e loro funzionamento, identificazione dei dispositivi di sicurezza e loro funzione. – Controlli pre-utilizzo: controlli visivi e funzionali della gru, dei dispositivi di comando e di sicurezza previsti dal costruttore e dal manuale di istruzioni della gru. Diagrammi di carico. Prove dei dispositivi di ausilio alla conduzione e dei dispositivi di sicurezza (anemometro, indicatori di carico e altri indicatori, limitatori di carico e di momento, dispositivi anti-interferenza, ecc.). Condizioni di installazione (piani di appoggio, ancoraggi, contrappesi, barriere contro l'accesso a

zone interdette). – Utilizzo della gru a torre; operazioni di messa in servizio (blocco del freno di rotazione, sistemi di ancoraggio e di blocco, ecc.). Verifica del corretto funzionamento dei freni e dei dispositivi di sicurezza. Accesso alla cabina. Valutazione della massa totale del carico. Utilizzo di accessori di sollevamento (brache, sollevamento travi, pinze, ecc.). Esecuzione delle manovre per lo spostamento del carico con la precisione richiesta (posizionamento e bilanciamento del carico, con la minima oscillazione possibile, ecc.). Uso dei comandi posti su pulsantiera pensile. Uso dei comandi posti su unità radiomobile. Uso accessori d'imbracatura, sollevamento e sgancio dei carichi. Spostamento del carico attraverso ostacoli fissi e aperture, avvicinamento e posizionamento al suolo e su piani rialzati- Arresto della gru sul luogo di lavoro (messa fuori servizio in caso d'interruzione dell'esercizio normale). Controlli giornalieri della gru a torre, prescrizioni operative per la messa fuori servizio e misure precauzionali in caso di avverse condizioni meteorologiche. – Operazioni di fine-utilizzo: controlli visivi e funzionali della gru, dei dispositivi di comando e di sicurezza previsti dal costruttore e dal manuale di istruzioni della gru. Posizionamento del carrello e del gancio di sollevamento. Sblocco del freno di rotazione. Sistemi di ancoraggio e di blocco. Sezionamento dell'alimentazione elettrica.

**ATTESTATO DI FORMAZIONE:** Al termine del corso, previo superamento del test di verifica finale, verrà rilasciato un attestato di frequenza conforme ai requisiti di legge e con validità quinquennale.

---

# **Formazione addetti alla conduzione di carrelli industriali semoventi/carrelli semoventi a braccio telescopico/carrelli sollevatori-elevatori semoventi telescopici rotativi**

**OBIETTIVI:** Apprendimento di tecniche operative adeguate a utilizzare in condizioni di sicurezza l'attrezzatura di lavoro.

**RIFERIMENTI LEGISLATIVI:** artt. 37, 73 D.Lgs. 81/08 s.m.i.,  
Accordo Stato Regioni del 22/02/2012

**DESTINATARI:** Operatori addetti alla conduzione di carrelli industriali semoventi, carrelli semoventi a braccio telescopico e carrelli/sollevatori/elevatori semoventi telescopici rotativi.

**MODALITA' DIDATTICHE:** Lezione frontale; Fad asincrona (solo modulo giuridico)

**DURATA:** 16 ore

**PROGRAMMA:** Modulo giuridico – normativo (1 ora) 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. Responsabilità dell'operatore. Modulo tecnico (7 ore)  
– Tipologie e caratteristiche dei vari tipi di veicoli per il trasporto interno: dai transpallet manuali ai carrelli elevatori frontali a contrappeso. – 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.). – 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. – Tecnologia dei carrelli semoventi: terminologia, caratteristiche generali e principali componenti. Meccanismi, loro caratteristiche, loro funzione e principi di funzionamento. – 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. – Sistemi di ricarica batterie: raddrizzatori e sicurezze circa le modalità di utilizzo anche in relazione all'ambiente. – 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. – 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.). – 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. – 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. Modulo pratico (8 ore) – Illustrazione, seguendo le istruzioni di uso del carrello, dei vari componenti e delle sicurezze. – Manutenzione e verifiche giornaliere e periodiche di legge e secondo quanto indicato nelle istruzioni di uso del carrello. – 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.).

**ATTESTATO DI FORMAZIONE:** Al termine del corso, previo superamento del test di verifica finale, verrà rilasciato un



attestato di frequenza conforme ai requisiti di legge e con validità quinquennale.

---

# **Formazione addetti alla conduzione di carrelli/sollevatori/elevatori semoventi telescopici rotativi**

**OBIETTIVI:** Apprendimento di tecniche operative adeguate a utilizzare in condizioni di sicurezza l'attrezzatura di lavoro.

**RIFERIMENTI LEGISLATIVI:** artt. 37, 73 D.Lgs. 81/08 s.m.i.,  
Accordo Stato Regioni del 22/02/2012

**DESTINATARI:** Operatori addetti alla conduzione di carrelli,  
sollevatori, elevatori semoventi telescopici rotativi.

**MODALITA' DIDATTICHE:** Lezione frontale Fad asincrona (solo  
modulo giuridico)

**DURATA:** 12 ore

**PROGRAMMA:** Modulo giuridico – normativo (1 ora) 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. Responsabilità dell'operatore. Modulo tecnico (7 ore)  
– Tipologie e caratteristiche dei vari tipi di veicoli per il  
trasporto interno: dai transpallet manuali ai carrelli

elevatori frontali a contrappeso. – 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.). – 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. – Tecnologia dei carrelli semoventi: terminologia, caratteristiche generali e principali componenti. Meccanismi, loro caratteristiche, loro funzione e principi di funzionamento. – 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. – Sistemi di ricarica batterie: raddrizzatori e sicurezze circa le modalità di utilizzo anche in relazione all'ambiente. – 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. – 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.). – 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. – 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. Modulo pratico (4 ore) – Illustrazione, seguendo le istruzioni di uso del carrello, dei vari componenti e delle sicurezze. – Manutenzione e verifiche giornaliere e periodiche di legge e secondo quanto indicato nelle istruzioni di uso del carrello. – 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.).

**ATTESTATO DI FORMAZIONE:** Al termine del corso, previo superamento del test di verifica finale, verrà rilasciato un attestato di frequenza conforme ai requisiti di legge e con validità quinquennale.

---

# **Formazione addetti alla conduzione di carrelli industriali semoventi a braccio telescopico**

**OBIETTIVI:** Apprendimento di tecniche operative adeguate a utilizzare in condizioni di sicurezza l'attrezzatura di lavoro.

**RIFERIMENTI LEGISLATIVI:** artt. 37, 73 D.Lgs. 81/08 s.m.i.,  
Accordo Stato Regioni del 22/02/2012

**DESTINATARI:** Operatori addetti alla conduzione di carrelli semoventi a braccio telescopico.

**MODALITA' DIDATTICHE:** Lezione frontale; Fad asincrona (solo modulo giuridico)

**DURATA:** 12 ore

**PROGRAMMA:** Modulo giuridico – normativo (1 ora) 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. Responsabilità dell'operatore. Modulo tecnico (7 ore) – Tipologie e caratteristiche dei vari tipi di veicoli per il trasporto interno: dai transpallet manuali ai carrelli elevatori frontali a contrappeso. – 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.). – 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. – Tecnologia dei carrelli semoventi: terminologia, caratteristiche generali e principali componenti. Meccanismi, loro caratteristiche, loro funzione e principi di funzionamento. – 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. – Sistemi di ricarica batterie: raddrizzatori e sicurezze circa le modalità di utilizzo anche in relazione all'ambiente. – 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. – 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.). – 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. – 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. Modulo pratico (4 ore) – Illustrazione, seguendo le istruzioni di uso del carrello, dei vari componenti e delle sicurezze. – Manutenzione e verifiche giornaliere e periodiche di legge e secondo quanto indicato nelle istruzioni di uso del carrello. – 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.).

**ATTESTATO DI FORMAZIONE:** Al termine del corso, previo superamento del test di verifica finale, verrà rilasciato un attestato di frequenza conforme ai requisiti di legge e con validità quinquennale.

---

# Formazione addetti alla conduzione di gru a torre rotazione in alto

**OBIETTIVI:** Apprendimento di tecniche operative adeguate a utilizzare in condizioni di sicurezza l'attrezzatura di lavoro.

**RIFERIMENTI LEGISLATIVI:** artt. 37, 73 D.Lgs. 81/08 s.m.i., Accordo Stato Regioni del 22/02/2012

**DESTINATARI:** Operatori addetti alla conduzione di gru a torre con rotazione in alto

**MODALITA' DIDATTICHE:** Lezione frontale; Fad asincrona (solo modulo giuridico)

**DURATA:** 12 ore

**PROGRAMMA:** Modulo giuridico – normativo (1 ora) 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 . Responsabilità dell'operatore. Modulo tecnico (7 ore) – Norme generali di utilizzo della gru a torre: ruolo dell'operatore rispetto agli altri soggetti (montatori, manutentori, capo cantiere, ecc.). Limiti di utilizzo dell'attrezzature tenuto conto delle sue caratteristiche e delle sue condizioni di installazione. Manovre consentite tenuto conto delle sue condizioni di installazione (zone interdette, interferenze, ecc.). Caratteristiche dei carichi (massa, forma, consistenza, condizioni di trattenuta degli elementi del carico, imballaggi, ecc.). – Tipologie di gru a torre: i vari tipi di gru a torre e descrizione delle caratteristiche generali e specifiche. – Principali rischi connessi all'impiego di gru a torre: caduta del carico,

rovesciamento della gru, urti delle persone con il carico o con elementi mobili della gru a torre, rischi legati all'ambiente (vento, ostacoli, linee elettriche, ecc.), rischi legati all'uso delle diverse forme di energia (elettrica, idraulica, ecc.). – Nozioni elementari di fisica: nozioni di base per la valutazione dei carichi movimentati nei cantieri, condizioni di equilibrio di un corpo. – Tecnologia delle gru a torre: terminologia, caratteristiche generali e principali componenti delle gru a torre. Meccanismi, loro caratteristiche, loro funzione e principi di funzionamento. – Componenti strutturali: torre, puntoni, braccio, controbraccio, tiranti, struttura di base, struttura di fondazione, sostegno della cabina, portaralla e ralla. – Dispositivi di comando e di sicurezza: identificazione dei dispositivi di comando e loro funzionamento, identificazione dei dispositivi di sicurezza e loro funzione (limitatori di carico e di momento, limitatori di posizione, ecc.). – Le condizioni di equilibrio delle gru a torre: fattori ed elementi che influenzano la stabilità. Diagrammi di carico forniti dal fabbricante. Gli ausili alla conduzione della gru (anemometro, indicatori di carico e altri indicatori, ecc.). – L'installazione della gru a torre: informazioni generali relative alle condizioni di installazione (piani di appoggio, ancoraggi, contrappesi, ecc.). Mezzi per impedire l'accesso a zone interdette (illuminazione, barriere, ecc.). – Controlli da effettuare prima dell'utilizzo: controlli visivi (della gru, dell'appoggio, delle vie di traslazione, ove presenti) e funzionali. – Modalità di utilizzo in sicurezza della gru a torre: Operazioni di messa in servizio (blocco del freno di rotazione, sistemi di ancoraggio e di blocco, ecc.). Verifica del corretto funzionamento dei freni e dei dispositivi di sicurezza. Valutazione della massa totale del carico. Regole di corretto utilizzo di accessori di sollevamento (brache, sollevamento travi, pinze, ecc.). Valutazione delle condizioni meteorologiche. La comunicazione con i segni convenzionali o altro sistema di comunicazione (audio, video, ecc.). Modalità di esecuzione delle manovre per lo spostamento del carico con



la precisione richiesta (posizionamento e bilanciamento del carico, con la minima oscillazione possibile, ecc.). Operazioni vietate. Operazioni di fine utilizzo (compresi lo sblocco del freno di rotazione e l'eventuale sistemazione di sistemi di ancoraggio e di blocco). Uso della gru secondo le condizioni d'uso previste dal fabbricante. – Manutenzione della gru a torre: controlli visivi della gru e delle proprie apparecchiature per rilevare le anomalie e attuare i necessari interventi (direttamente o attraverso il personale di manutenzione e/o l'assistenza tecnica). Semplici operazioni di manutenzione (lubrificazione, pulizia di alcuni organi o componenti, ecc.). Modulo pratico (4 ore) – Individuazione dei componenti strutturali: torre, puntoni, braccio, controbraccio, tiranti, struttura di base, struttura di fondazione, sostegno della cabina, portaralla e ralla, vie di traslazione (per gru traslanti). – Individuazione dei dispositivi di comando e di sicurezza: identificazione dei dispositivi di comando e loro funzionamento, identificazione dei dispositivi di sicurezza e loro funzione. – Controlli pre-utilizzo: controlli visivi e funzionali della gru, dei dispositivi di comando e di sicurezza previsti dal costruttore e dal manuale di istruzioni della gru. Diagrammi di carico. Prove dei dispositivi di ausilio alla conduzione e dei dispositivi di sicurezza (anemometro, indicatori di carico e altri indicatori, limitatori di carico e di momento, dispositivi anti-interferenza, ecc.). Condizioni di installazione (piani di appoggio, ancoraggi, contrappesi, barriere contro l'accesso a zone interdette). – Utilizzo della gru a torre: operazioni di messa in servizio (blocco del freno di rotazione, sistemi di ancoraggio e di blocco, ecc.). Verifica del corretto funzionamento dei freni e dei dispositivi di sicurezza. Accesso alla cabina. Valutazione della massa totale del carico. Utilizzo di accessori di sollevamento (brache, sollevamento travi, pinze, ecc.). Esecuzione delle manovre per lo spostamento del carico con la precisione richiesta (posizionamento e bilanciamento del carico, con la minima oscillazione possibile, ecc.). Uso dei

comandi posti su pulsantiera pensile. Uso dei comandi posti su unità radiomobile. Uso accessori d'imbracatura, sollevamento e sgancio dei carichi. Spostamento del carico attraverso ostacoli fissi e aperture, avvicinamento e posizione al suolo e su piani rialzati. Arresto della gru sul luogo di lavoro (messa fuori servizio in caso d'interruzione dell'esercizio normale). Controlli giornalieri della gru, prescrizioni operative per la messa fuori servizio e misure precauzionali in caso di avverse condizioni meteorologiche. – Operazioni di fine-utilizzo: controlli visivi e funzionali della gru, dei dispositivi di comando e di sicurezza previsti dal costruttore e dal manuale di istruzioni della gru. Posizionamento del carrello e del gancio di sollevamento. Sblocco del freno di rotazione. Sistemi di ancoraggio e di blocco. Sezionamento dell'alimentazione elettrica.

**ATTESTATO DI FORMAZIONE:** Al termine del corso, previo superamento del test di verifica finale, verrà rilasciato un attestato di frequenza conforme ai requisiti di legge e con validità quinquennale.

---

# **Formazione addetti alla conduzione di gru a torre rotazione in basso**

**OBIETTIVI:** Apprendimento di tecniche operative adeguate a utilizzare in condizioni di sicurezza l'attrezzatura di lavoro.

**RIFERIMENTI LEGISLATIVI:** artt. 37, 73 D.Lgs. 81/08 s.m.i.,  
Accordo Stato Regioni del 22/02/2012

**DESTINATARI:** Operatori addetti alla conduzione di gru a torre con rotazione in basso.

**MODALITA' DIDATTICHE:** Lezione frontale; Fad asincrona (solo modulo giuridico)

**DURATA:** 12 ore

**PROGRAMMA:** Modulo giuridico – normativo (1 ora) 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. Modulo tecnico (7 ore) – Norme generali di utilizzo della gru a torre: ruolo dell'operatore rispetto agli altri soggetti (montatori, manutentori, capo cantiere, ecc.). Limiti di utilizzo dell'attrezzature tenuto conto delle sue caratteristiche e delle sue condizioni di installazione. Manovre consentite tenuto conto delle sue condizioni di installazione (zone interdette, interferenze, ecc.). Caratteristiche dei carichi (massa, forma, consistenza, condizioni di trattenuta degli elementi del carico, imballaggi, ecc.). – Tipologie di gru a torre: i vari tipi di gru a torre e descrizione delle caratteristiche generali e specifiche. – Principali rischi connessi all'impiego di gru a torre: caduta del carico, rovesciamento della gru, urti delle persone con il carico o con elementi mobili della gru a torre, rischi legati all'ambiente (vento, ostacoli, linee elettriche, ecc.), rischi legati all'uso delle diverse forme di energia (elettrica, idraulica, ecc.). – Nozioni elementari di fisica: nozioni di base per la valutazione dei carichi movimentati nei cantieri, condizioni di equilibrio di un corpo. – Tecnologia delle gru a torre: terminologia, caratteristiche generali e principali componenti delle gru a torre. Meccanismi, loro caratteristiche, loro funzione e principi di funzionamento. – Componenti strutturali: torre, puntoni, braccio, controbraccio, tiranti, struttura di base, struttura di fondazione, sostegno della cabina, portaralla e ralla. –

Dispositivi di comando e di sicurezza: identificazione dei dispositivi di comando e loro funzionamento, identificazione dei dispositivi di sicurezza e loro funzione (limitatori di carico e di momento, limitatori di posizione, ecc.). – Le condizioni di equilibrio delle gru a torre: fattori ed elementi che influenzano la stabilità. Diagrammi di carico forniti dal fabbricante. Gli ausili alla conduzione della gru (anemometro, indicatori di carico e altri indicatori, ecc.). – L'installazione della gru a torre: informazioni generali relative alle condizioni di installazione (piani di appoggio, ancoraggi, contrappesi, ecc.). Mezzi per impedire l'accesso a zone interdette (illuminazione, barriere, ecc.). – Controlli da effettuare prima dell'utilizzo: controlli visivi (della gru, dell'appoggio, delle vie di traslazione, ove presenti) e funzionali. – Modalità di utilizzo in sicurezza della gru a torre: Operazioni di messa in servizio (blocco del freno di rotazione, sistemi di ancoraggio e di blocco, ecc.). Verifica del corretto funzionamento dei freni e dei dispositivi di sicurezza. Valutazione della massa totale del carico. Regole di corretto utilizzo di accessori di sollevamento (brache, sollevamento travi, pinze, ecc.). Valutazione delle condizioni meteorologiche. La comunicazione con i segni convenzionali o altro sistema di comunicazione (audio, video, ecc.). Modalità di esecuzione delle manovre per lo spostamento del carico con la precisione richiesta (posizionamento e bilanciamento del carico, con la minima oscillazione possibile, ecc.). Operazioni vietate. Operazioni di fine utilizzo (compresi lo sblocco del freno di rotazione e l'eventuale sistemazione di sistemi di ancoraggio e di blocco). Uso della gru secondo le condizioni d'uso previste dal fabbricante. – Manutenzione della gru a torre: controlli visivi della gru e delle proprie apparecchiature per rilevare le anomalie e attuare i necessari interventi (direttamente o attraverso il personale di manutenzione e/o l'assistenza tecnica). Semplici operazioni di manutenzione (lubrificazione, pulizia di alcuni organi o componenti, ecc.). Modulo pratico (4 ore) – Individuazione dei componenti strutturali: torre, puntoni, braccio, tiranti,

struttura di base, struttura di fondazione, portaralla e ralla. – Individuazione dei dispositivi di comando e di sicurezza: identificazione dei dispositivi di comando e loro funzionamento, identificazione dei dispositivi di sicurezza e loro funzione. – Controlli pre-utilizzo: controlli visivi e funzionali della gru, dei dispositivi di comando e di sicurezza previsti dal costruttore e dal manuale di istruzioni della gru. Diagrammi di carico. Prove dei dispositivi di ausilio alla conduzione e dei dispositivi di sicurezza (anemometro, indicatori di carico e altri indicatori, limitatori di carico e di momento, dispositivi anti-interferenza, ecc.). Condizioni di installazione (piani di appoggio, ancoraggi, contrappesi, barriere contro l'accesso a zone interdette). – Utilizzo della gru a torre: operazioni di messa in servizio (blocco del freno di rotazione, sistemi di ancoraggio e di blocco, ecc.). Verifica del corretto funzionamento dei freni e dei dispositivi di sicurezza. Valutazione della massa totale del carico. Utilizzo di accessori di sollevamento (brache, sollevamento travi, pinze, ecc.). Esecuzione delle manovre per lo spostamento del carico con la precisione richiesta (posizionamento e bilanciamento del carico, con la minima oscillazione possibile, ecc.). Uso dei comandi posti su pulsantiera pensile. Uso dei comandi posti su unità radio-mobile. Uso accessori d'imbracatura, sollevamento e sgancio dei carichi. Spostamento del carico attraverso ostacoli fissi e aperture, avvicinamento e posizionamento al suolo e su piani rialzati. Arresto della gru sul luogo di lavoro (messa fuori servizio in caso d'interruzione dell'esercizio normale). Controlli giornalieri della gru a torre, prescrizioni operative per la messa fuori servizio e misure precauzionali in caso di avverse condizioni meteorologiche. – Operazioni di fine-utilizzo: controlli visivi e funzionali della gru, dei dispositivi di comando e di sicurezza previsti dal costruttore è dal manuale di istruzioni della gru. Posizionamento del carrello e del gancio di sollevamento. Sblocco del freno di rotazione. Sistemi di ancoraggio e di blocco. Sezionamento dell'alimentazione

elettrica.

**ATTESTATO DI FORMAZIONE:** Al termine del corso, previo superamento del test di verifica finale, verrà rilasciato un attestato di frequenza conforme ai requisiti di legge e con validità quinquennale.

---

# **Formazione addetti alla conduzione di gru per autocarro**

**OBIETTIVI:** Apprendimento di tecniche operative adeguate a utilizzare in condizioni di sicurezza l'attrezzatura di lavoro.

**RIFERIMENTI LEGISLATIVI:** artt. 37, 73 D.Lgs. 81/08 s.m.i.,  
Accordo Stato Regioni del 22/02/2012

**DESTINATARI:** Operatori addetti alla conduzione di gru per autocarro.

**MODALITA' DIDATTICHE:** Lezione frontale Fad asincrona (solo modulo giuridico)

**DURATA:** 12 ore

**PROGRAMMA:** 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 per le operazioni di movimentazione di carichi. Responsabilità dell'operatore. Modulo tecnico (3 ore) – Terminologia, caratteristiche delle diverse tipologie di gru per autocarro con riferimento alla

posizione di installazione, loro movimenti e equipaggiamenti di sollevamento, modifica delle configurazioni in funzione degli accessori installati. – Nozioni elementari di fisica per poter valutare la massa di un carico e per poter apprezzare le condizioni di equilibrio di un corpo, oltre alla valutazione dei necessari attributi che consentono il mantenimento dell'insieme gru con carico appeso in condizioni di stabilità. – Condizioni di stabilità di una gru per autocarro: fattori ed elementi che influenzano la stabilità. – Caratteristiche principali e principali componenti delle gru per autocarro. – Tipi di allestimento e organi di presa. – Dispositivi di comando a distanza. – Contenuti delle documentazioni e delle targhe segnaletiche in dotazione delle gru per autocarro. – Utilizzo delle tabelle di carico fornite dal costruttore. – Principi di funzionamento, di verifica e di regolazione dei dispositivi limitatori, indicatori, di controllo. – Principi generali per il trasferimento, il posizionamento e la stabilizzazione. – Modalità di utilizzo in sicurezza e rischi: analisi e valutazione dei rischi più ricorrenti nell'utilizzo delle gru per autocarro (caduta del carico, perdita di stabilità della gru per autocarro, urto di persone con il carico o con la gru, rischi connessi con l'ambiente, quali vento, ostacoli, linee elettriche, ecc., rischi connessi alla non corretta stabilizzazione). – Segnaletica gestuale. Modulo pratico (8 ore) – Individuazione dei componenti strutturali: base, telaio e controtelaio, sistemi di stabilizzazione, colonna, gruppo bracci. – Dispositivi di comando e di sicurezza: identificazione dei dispositivi di comando (comandi idraulici e elettroidraulici, radiocomandi) e loro funzionamento (spostamento, posizionamento ed operatività), identificazione dei dispositivi di sicurezza e loro funzione. – Controlli pre-utilizzo: controlli visivi e funzionali della gru per autocarro e dei componenti accessori, dei dispositivi di comando, di segnalazione e di sicurezza, previsti dal costruttore nel manuale di istruzioni dell'attrezzatura. Manovre della gru per autocarro senza carico (sollevamento, estensione, rotazione, ecc.) singole e combinate. – Controlli

prima del trasferimento su strada: verifica delle condizioni di assetto (struttura di sollevamento e stabilizzatori). – Pianificazione delle operazioni del sollevamento: condizioni del sito di lavoro (pendenze, condizioni del piano di appoggio), valutazione della massa del carico, determinazione del raggio, configurazione della gru per autocarro, sistemi di imbracatura, ecc. – Posizionamento della gru per autocarro sul luogo di lavoro: posizionamento della gru rispetto al baricentro del carico, delimitazione dell'area di lavoro, segnaletica da predisporre su strade pubbliche, messa in opera di stabilizzatori, livellamento della gru. Procedure per la messa in opera di accessori, bozzelli, stabilizzatori, jib, ecc. – Esercitazione di pratiche operative: a) Effettuazione di esercitazioni di presa/aggancio del carico per il controllo della rotazione, dell'oscillazione, degli urti e del posizionamento del carico. Operazioni in prossimità di ostacoli fissi o altre gru (interferenza). Movimentazione di carichi di uso comune e carichi di forma particolare quali: carichi lunghi e flessibili, carichi piani con superficie molto ampia, carichi di grandi dimensioni. Manovre di precisione per il sollevamento, il rilascio ed il posizionamento dei carichi in posizioni visibili e non visibili. b) Utilizzo di accessori di sollevamento diversi dal gancio (polipo, benna, ecc.). Movimentazione di carichi con accessori di sollevamento speciali. Imbracature di carichi. – Manovre di emergenza: effettuazione delle manovre di emergenza per il recupero del carico. – Prove di comunicazione con segnali gestuali e via radio. – Operazioni pratiche per provare il corretto funzionamento dei dispositivi limitatori, indicatori e di posizione. – Esercitazioni sull'uso sicuro, gestione di situazioni di emergenza e compilazione del registro di controllo. – Messa a riposo della gru per autocarro: procedure per il rimessaggio di accessori, bozzelli, stabilizzatori, jib, ecc.

**ATTESTATO DI FORMAZIONE:** Al termine del corso, previo superamento del test di verifica finale, verrà rilasciato un



attestato di frequenza conforme ai requisiti di legge e con validità quinquennale.