

## ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 15 - numero 3153 di venerdì 06 settembre 2013

### La movimentazione delle merci in sicurezza: le gru a torre

*Indicazioni e suggerimenti per usare in sicurezza le gru a torre. La stabilità, il fine corsa, il posizionamento, le linee elettriche, la distanza dagli edifici, il montaggio, le verifiche prima dell'attività, l'azione del vento e i sollevamenti multipli.*

Roma, 6 Set ? Riprendiamo a parlare dei rischi e delle misure di prevenzione correlate alla **movimentazione di merci** con riferimento al documento "Movimentazione merci pericolose. Carico, scarico, facchinaggio di merci e materiali. Manuale sulla sicurezza destinato agli addetti al carico, scarico, facchinaggio di merci e materiali pericolosi", pubblicazione realizzata dalla Direzione Centrale Prevenzione dell'Inail in collaborazione con Parsifal Srl.

Ci soffermiamo oggi in particolare sulla prevenzione degli incidenti nell'uso di un'attrezzatura di lavoro utilizzata principalmente in edilizia, forse il simbolo più forte dei processi di urbanizzazione e di sviluppo edilizio dei decenni passati: la **gru a torre**.

Un'attrezzatura - "costituita sostanzialmente da una torre verticale metallica, munita nella parte superiore di un braccio orizzontale, su cui trasla il sistema di sollevamento" ? che oltre al sollevamento permette di effettuare "movimenti principalmente di rotazione attorno all'asse della torre e di traslazione lungo il braccio girevole". In alcuni casi le gru possono scorrere su rotaie di tipo ferroviario, "per operare in maniera più versatile".

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[PP20044] ?#>

Al di là delle varie indicazioni che valgono per tutti i tipi di gru, ci soffermiamo su alcune **indicazioni specifiche per la sicurezza delle gru a torre**:

- **stabilità**: "è un requisito essenziale, che deve essere garantito tenendo conto delle sollecitazioni che derivano dalle modalità di installazione, dalle manovre dei carichi, dall'azione del vento". Ad esempio se le gru sono installate su binari, "questi devono posare su una massicciata, le cui modalità realizzative dipendono dalle caratteristiche del terreno su cui è posata. Anche in questo caso i binari, di tipo ferroviario, devono essere posati con cura per non pregiudicare la sicurezza del funzionamento della gru e devono essere dotati di respingenti alle estremità". Inoltre il carrello su cui trasla la gru "deve essere dotato di fine corsa, che ne consenta l'arresto a una distanza congrua dai respingenti; le sue ruote devono essere provviste di sistemi di bloccaggio e di un sistema per scansare eventuali ostacoli posti accidentalmente lungo le vie di corsa (piastra 'scacciapietre') oltre che, naturalmente, avere forma tale da impedire il deragliamento del carrello (labbro laterale)". In caso di montaggio in posizione fissa ? continua il documento ? "gli stabilizzatori dovranno reggersi su appoggi; usualmente si utilizzano tavole di legno duro, disposte su almeno due strati a 90°, o appoggi in calcestruzzo". Per garantire "la stabilità al ribaltamento, oltre a posizionare sul braccio orizzontale le indicazioni delle portate massime dei vari tratti, la gru deve essere dotata di **limitatori di carico e di momento**, che interrompono l'alimentazione". Il documento ? che vi invitiamo a visionare integralmente ? si sofferma in particolare sulle specificità e utilità del limitatore di carico;

- **fine corsa**: "le gru a torre, oltre ai fine corsa di salita e discesa descritti precedentemente, "devono essere dotate di ulteriori **dispositivi di sicurezza**; in particolare: **fine corsa di traslazione del carrello** sul braccio per impedire l'urto del carrello sui respingenti posti alle estremità del braccio, cosa che produrrebbe un arresto brusco del carico e innescherebbe pericolose oscillazioni dello stesso; **fine corsa di rotazione** per impedire che la rotazione avvenga sempre nello stesso senso, con conseguenze negative per i cavi di alimentazione dell'argano e del motore del carrello delle gru con rotazione in alto; **fine corsa di montaggio** per arrestare il meccanismo che porta la gru nella configurazione finale";

- **apparecchiature elettriche**: per le gru a torre, oltre a quanto già indicato dal documento per le altre forme di gru, "occorre prestare particolare attenzione al grado di protezione, all'adeguatezza e al collegamento della gru e dei binari di scorrimento (per gru mobili), all'impianto di messa a terra del cantiere e alla realizzazione dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche".

Dunque per essere utilizzata in sicurezza, la gru a torre deve essere **posizionata correttamente**.

Per le **gru in posizione fissa** "occorre realizzare gli appoggi secondo le indicazioni riportate nel manuale di uso e manutenzione della gru che, nel caso di appoggi in calcestruzzo, specifica: disposizione e dimensione dei ferri, dimensioni del plinto e tipo di cemento da utilizzare. È estremamente importante curare la planarità della base della gru, agendo sui singoli stabilizzatori, facendo comunque in modo di far fuoriuscire la vite dalla madrevite il meno possibile, così da limitare lo sforzo sulla vite. Nel posizionamento della gru, andranno mantenute delle distanze di sicurezza da ostacoli, dagli edifici in costruzione e da linee elettriche aeree".

Riguardo alle **linee elettriche**, se nella zona di lavoro della gru "corrono linee elettriche aeree a conduttori nudi, per ogni movimento consentito della gru, tra i conduttori elettrici e la struttura della gru stessa compresi ovviamente cavi, bozzello, accessori utilizzati, carichi sospesi, devono esserci almeno 5 metri. Se non è possibile posizionare la gru in modo da garantire il rispetto di tale distanza, deve essere impedito, durante le attività lavorative, il movimento che permette l'avvicinamento ai conduttori elettrici limitando, ad esempio, la rotazione del braccio o la traslazione del carrello con sistemi di arresto meccanico sulle vie di corsa o sulla ralla di rotazione e fine corsa, per impedire arresti bruschi contro i fermi meccanici, che potrebbero generare pericolosi movimenti ondulatori, e carichi aggiuntivi sulle strutture, dovuti all'inerzia".

Il documento si sofferma anche sulla **distanza della gru dagli edifici**.

In questo caso "bisogna tenere in considerazione che, essendo questa una struttura a traliccio snella, è soggetta a deformazioni anche significative sotto l'azione del carico, dell'inerzia e della spinta del vento. Per questo motivo, occorre fare in modo che la distanza verticale fra il bozzello nella posizione di fine corsa superiore e le strutture non sia inferiore a 2,5 m, mentre la distanza orizzontale fra la struttura portante della torre e la massima sporgenza dei fabbricati sia di almeno 0,6 m. In caso di gru con rotazione in basso, deve essere sempre garantito un passaggio di 0,8 m, considerando la traiettoria descritta dal contrappeso mobile; se tale distanza non può essere garantita, occorre segregare il passaggio. Nelle gru con rotazione in basso, occorre prevedere la recinzione dell'area di rotazione del contrappeso".

Altro fattore di rischio è dato dalla presenza di **più gru nella stessa area/cantiere**.

Dovranno essere presi "provvedimenti per impedire interferenze fra le gru o i loro carichi. A questo scopo, andranno preferibilmente installati dispositivi antiinterferenza e anticollisione (in caso di gru mobili che si muovano sugli stessi binari); se ciò non fosse possibile, si deve ricorrere a procedure organizzative che definiscano nel dettaglio le aree di possibile interferenza e le fasi di lavoro, per evitare la contemporanea movimentazione di carichi all'interno di queste aree".

Come si è accennato all'inizio dell'articolo, l'**azione del vento** può essere estremamente pericolosa per la stabilità delle gru a torre.

"In condizioni di vento di tempesta (circa 72 km/h), deve essere garantita la libera rotazione della parte girevole della gru, così da potersi orientare secondo la direzione del vento allo scopo di offrire la minor superficie resistente (posizione a 'bandiera'). Oltre allo sblocco della rotazione, vanno presi tutti gli accorgimenti previsti dal costruttore quali, ad esempio, l'utilizzo di stralli e, per le gru che traslano su binari, il bloccaggio delle ruote del carro".

Si sottolinea poi che il **montaggio della gru** "deve essere eseguito da personale qualificato, attenendosi alle istruzioni del costruttore".

Inoltre **prima di utilizzare la gru**, bisogna verificare:

- "che siano stati tolti i sistemi eventualmente posizionati per aumentare la stabilità della gru, nelle ore in cui non viene utilizzata (es. stralli, blocco ruote ...);
- per le gru che traslano, che le vie di corsa siano sgombre;
- che la rotazione completa del braccio sia possibile, fatta salva la presenza di limitatori di rotazione, di cui occorre verificare il corretto funzionamento, prestando particolare attenzione a non effettuare manovre che possano generare pericolose oscillazioni del carico quali, ad esempio, l'esecuzione contemporanea di più movimenti".

Dopo aver ricordato che al **termine della giornata lavorativa**, la gru deve essere lasciata in condizioni di sicurezza (ad esempio senza abbandonare carichi sospesi alla gru, salvo che ciò non sia esplicitamente previsto dal costruttore), il documento accenna infine ai **sollevamenti multipli**, "manovre complesse che vengono eseguite quando occorre sollevare un carico che, per foggia, dimensioni, peso, non può essere sollevato da una sola gru".

Questi sollevamenti multipli "vanno pianificati con cura, in quanto introducono sulle singole gru carichi aggiuntivi, dovuti al

movimento relativo. Per mantenere al minimo le variazioni in direzione e intensità delle forze agenti sulle gru, è essenziale che i movimenti siano sincroni. Per questo, una persona qualificata dovrà supervisionare le operazioni di sollevamento; solo questa persona dovrà dare istruzioni ai gruisti, eccetto che nelle situazioni di pericolo, dove il segnale di arresto può essere dato da chiunque. Se non è possibile tenere sotto controllo la manovra da un solo punto, bisogna ricorrere ad altro personale, che osserva e riferisce al responsabile delle operazioni di sollevamento".

" Movimentazione merci pericolose. Carico, scarico, facchinaggio di merci e materiali. Manuale sulla sicurezza destinato agli addetti al carico, scarico, facchinaggio di merci e materiali pericolosi", pubblicazione realizzata dalla Direzione Centrale Prevenzione dell'Inail in collaborazione con Parsifal Srl, versione 2012 (formato PDF, 3.27 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " Movimentazione Merci Pericolose - Carico, scarico, facchinaggio di merci e materiali".

RTM



Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

---

**[www.puntosicuro.it](http://www.puntosicuro.it)**