

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 17 - numero 3502 di giovedì 12 marzo 2015

Imparare dagli errori: incidenti e infortuni con le gru a torre

Esempi di infortuni correlati all'utilizzo delle gru a torre con particolare riferimento alla caduta di materiale dall'alto. Le dinamiche degli incidenti, le verifiche da fare sulla gru e le istruzioni per gli operatori prima, durante e dopo l'uso.

Brescia, 12 Mar ? Nel viaggio di "Imparare dagli errori" attraverso gli infortuni correlati alle **attrezzature per il sollevamento dei carichi** non si potevano non dedicare almeno due puntate al più diffuso apparecchio per movimentare e sollevare i carichi nei cantieri edili, la **gru a torre**. Una macchina che nel mondo è ancora un simbolo forte dei processi di urbanizzazione e di sviluppo edilizio.

Anche in questa seconda puntata le dinamiche degli incidenti che presentiamo sono tratte dalla rassegna di incidenti presenti nell'archivio di [INFOR.MO](#) - [strumento](#) per l'analisi qualitativa dei casi di infortunio collegato al [sistema di sorveglianza degli infortuni mortali e gravi](#).

I casi

Il **primo caso** riguarda un incidente avvenuto a due **operai edili** in prossimità di una [gru a torre](#).

Al termine del turno di lavoro due operai di una ditta edile raccolgono gli attrezzi di lavoro e nel transitare in prossimità di una gru a torre, al cui gancio era appesa una pinza "solleva-conci di tufo", vengono investiti da quest'ultima che improvvisamente si sgancia, cade e colpisce i due operai provocando lesioni mortali solo ad uno dei due.

All'atto dell'ispezione "è stato accertato che la molla di richiamo della spinetta di chiusura del gancio della gru non funzionava in quanto era ossidata e non assicurava una perfetta chiusura del gancio. Inoltre si è potuto verificare che assieme all'occhiello della pinza "solleva-conci di tufo" sono state inserite nello stesso gancio anche due occhielli di catene utili a sollevare altro materiale come per es. travi. Lo spazio all'interno del gancio in questo modo si è ridotto a sfavore dell'occhiello della pinza e ciò, unitamente al malfunzionamento della spinetta, ha probabilmente favorito la fuoriuscita della pinza che ha cagionato i due infortuni".

La scheda di Informo individua due **fattori causali**:

- "la spinetta di chiusura del gancio della gru non funzionava in quanto era ossidata e non assicurava una perfetta chiusura;
- sono state inserite nello stesso gancio della gru anche due occhielli di catene utili a sollevare altro materiale;
- due operai transitavano al di sotto del raggio di azione della gru a torre".

Anche il breve **secondo caso** riguarda la **caduta di materiale dall'alto**, la caduta di carico da una gru a torre.

In attività edili a seguito di errata manovra della gru a torre in cantiere, un lavoratore, titolare della ditta, viene investito dal carico movimentato.

La gru è manovrata dal figlio che non aveva alcuna autorizzazione per l'utilizzo di tale attrezzatura di lavoro.

In questo caso il principale **fattore causale** individuato non poteva che essere relativo all'errore di manovra del manovratore della gru non autorizzato all'uso della stessa.

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[LS0007] ?#>

La prevenzione

In questa seconda puntata dedicata alla prevenzione dei rischi nell'uso delle gru a torre riprendiamo alcune delle indicazioni presenti in vari documenti presentati in questi anni su PuntoSicuro.

Di gru a torre parla ampiamente il 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.

Il documento ricorda che **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".

Riguardo poi alla caduta dall'alto di materiali si indica 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). Si parla anche dei **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". Sono sollevamenti che "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".

Il documento Inail "Schede per la definizione di piani per i controlli di 'apparecchi di sollevamento materiali di tipo mobile e relativi accessori di sollevamento'" [Articolo 71 comma 8 D.Lgs. 81/08 s.m.i.], si sofferma ampiamente sulla **lista dei controlli** a carico del conduttore di gru, a carico del personale di manutenzione, a carico del tecnico esperto e a carico dell'imbracatore, "responsabile dell'attacco e dello sgancio del carico al e dall'organo di presa della gru".

Ad esempio riguardo all'**imbracatore** queste sono le indicazioni sui **controlli giornalieri da eseguire sugli accessori di sollevamento**:

- "elementi di sospensione (funi, brache catene, manicotti, ecc.): controllo dell'assenza di deformazioni apprezzabili;
- elementi di giunzione (campanelle, capicorda, grilli, perni, funi, bretelle, ecc.): controllo dell'assenza di deformazioni apprezzabili;
- organi di presa (ganci, golfari, magneti, pinze, ecc.): controllo efficienza dispositivi contro lo sganciamento accidentale o di ritenuta del carico in assenza di forza motrice".

Riprendiamo infine del materiale contenuto in una scheda - presente nel manuale "Le macchine in edilizia. Caratteristiche e uso in sicurezza" prodotto da INAIL Piemonte e CPT Torino - su cui ci eravamo soffermati nella precedente puntata di "Imparare dagli errori" dedicata alle gru a torre.

Nella "**Scheda 1 ? Gru a torre**" si parla espressamente del rischio **di caduta di materiale dall'alto** che è "dovuto alla movimentazione di carichi non correttamente imbracati, ad errate manovre che comportano l'urto del carico contro strutture fisse o alla rottura delle funi. L'uso corretto degli accessori di sollevamento, compresi i contenitori, associati ad un corretto uso dei segnali gestuali, o ad altri efficaci mezzi, per la comunicazione tra il manovratore e l'aiuto manovratore portano a limitare tale rischio; la verifica periodica delle funi, poi, completa l'attività di prevenzione del rischio".

Ma nella scheda viene presentato più in generale un utile compendio con **le istruzioni per gli operatori per la prevenzione** dei vari rischi correlati all'uso delle gru a torre nei cantieri.

Istruzioni prima dell'uso

Alla base della gru:

- verificare la presenza di eventuali cedimenti del piano di appoggio della gru;
- controllare che le vie di corsa della gru siano libere (per le gru traslanti);
- verificare l'integrità e l'efficienza della messa a terra;

- verificare l'efficienza della protezione della zavorra (gru a rotazione bassa);
- verificare la chiusura dello sportello del quadro elettrico;
- verificare l'efficienza della sicura del gancio;
- attivare il freno di rotazione;
- verificare la presenza del carter al tamburo della fune di sollevamento (quando installato nella parte bassa delle gru a rotazione alta);
- controllare il corretto avvolgimento sul tamburo della fune di sollevamento (quando installato nella parte bassa delle gru a rotazione alta);
- sbloccare i tenagioni di ancoraggio alle rotaie (per le gru traslanti);
- verificare la temperatura ambientale e rispettare le indicazioni del fabbricante in merito alle temperature ambientali per l'uso della gru; in genere con temperature vicine allo 0° non bisogna sottoporre la gru ad un servizio troppo gravoso;
- verificare la velocità del vento e rispettare le indicazioni del fabbricante in merito;
- controllare l'ordine di servizio relativo alle manovre ed alle segnalazioni da effettuare nel caso sussista una situazione di interferenza pianificata con altre gru;
- accedere alla cabina della gru utilizzando le apposite scale interne o facendo uso dei DPI di protezione anticaduta (con manovratore in cabina);
- utilizzare i DPI previsti".

Dal posto di manovra:

- "verificare la presenza di un estintore in cabina (nel caso in cui il manovratore operi in cabina);
- verificare l'efficienza di tutti i comandi, compreso il segnale acustico;
- provare tutti i movimenti della gru a vuoto (senza carichi);
- controllare l'efficienza dei finecorsa e dei limitatori;
- verificare eventuali segnalazioni del pannello di controllo (in cabina)".

Istruzioni durante l'uso

In generale:

- "non accedere nella zona recintata di rotazione della gru (per le gru a rotazione bassa);
- manovrare la gru da una postazione sicura e che permetta la visibilità completa delle manovre;
- richiedere l'aiuto di uno o più operatori che possano segnalare (es. segnali gestuali) i movimenti da eseguire, se in alcune situazioni non si ha la visibilità completa per le manovre da svolgere;
- richiedere, quando necessario, specifiche indicazioni in merito al peso del materiale da sollevare e alle portate degli accessori di sollevamento;
- evitare la movimentazione del carico sopra le zone di lavoro o di transito: qualora ciò non sia possibile, applicare le procedure previste (ad esempio, azionare il segnalatore acustico e attendere l'allontanamento delle persone);
- depositare i carichi solo su superfici in grado di sostenerli, verificando, preliminarmente all'operazione di sollevamento-trasporto, la loro portata;
- sospendere l'uso della gru, e quindi disinserire il freno alla rotazione, scollegare l'alimentazione elettrica (agire sull'interruttore generale della gru) e, in caso di gru traslante, azionare i tenagioni (ganasse), qualora la velocità del vento superi i limiti forniti dal fabbricante;
- segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento (es. rumori inconsueti)".

Manovre:

- "non effettuare mai più di un giro di rotazione nello stesso senso;
- non azionare i comandi di salita e discesa ad impulsi;
- non appoggiare il bozzello a terra;
- verificare l'idoneità degli accessori di sollevamento e la stabilità del carico da sollevare;
- prima di ogni manovra azionare il segnalatore acustico, in modo da consentire l'allontanamento delle persone che possono trovarsi sotto il carico sospeso;
- sollevare il carico prima di eseguire gli altri possibili movimenti;
- verificare il bilanciamento del carico sollevandolo solo di qualche decina di centimetri;
- eseguire con gradualità partenze, arresti ed ogni altra manovra;
- arrestare i movimenti della gru prima che intervengano i finecorsa e i limitatori (i finecorsa e i limitatori sono dispositivi di sicurezza che devono operare occasionalmente e non per l'esecuzione delle normali manovre);
- sollevare i carichi nel rispetto delle portate ai vari sbracci e con le velocità di sollevamento/abbassamento indicate dal fabbricante;
- tenere sempre in considerazione gli spazi di frenatura, come nella fase di discesa per la posa del carico o nella fase di

rotazione-distribuzione;

- attendere che sia cessato il movimento in atto prima azionare il comando del movimento inverso;
- attendere sempre lo smorzamento delle oscillazioni della struttura dovute all'avvio, al cambio di velocità e all'arresto dei movimenti di salita e discesa, prima di azionare nuovamente i comandi;
- mantenere la fune in tensione con il peso del bozzello al momento del rilascio del carico (ciò è necessario per evitare un anomalo riavvolgimento della fune di sollevamento sul tamburo);
- utilizzare i DPI previsti".

Istruzioni dopo l'uso:

- "non lasciare carichi sospesi;
- sollevare il bozzello in prossimità del braccio;
- posizionare il carrello vicino alla torre;
- lasciare la gru nella zona di stazionamento, se prevista, ed ancorarla al binario azionando le ganasce (per le gru traslanti);
- orientare la gru nella direzione del vento;
- disinserire il freno di rotazione per permettere alla gru di orientarsi in direzione del vento;
- qualora necessario adottare i dispositivi supplementari (previsti dal costruttore) per la stabilità della gru in caso di vento forte;
- scendere dalla gru utilizzando le apposite scale interne o facendo uso dei dpi di protezione anticaduta;
- togliere l'alimentazione elettrica alla gru tramite il quadro elettrico (spegnere l'interruttore generale della gru);
- informare il datore di lavoro o il preposto e l'eventuale sostituto manovratore sulle misure da adottare per il sicuro proseguimento delle operazioni;
- segnalare eventuali guasti e anomalie di funzionamento".

Ricordiamo, per concludere, che nella scheda sono presenti diverse immagini esplicative.

Pagina introduttiva del [sito web di INFOR.MO.](#): nell'articolo abbiamo presentato le schede numero **3128** e **3394** (archivio incidenti 2002/2010).

Tiziano Menduto



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