

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 23 - numero 5056 di Giovedì 25 novembre 2021

Imparare dagli errori: gli infortuni con argani e gru a bandiera

Esempi di infortuni professionali nell'utilizzo di apparecchi per il sollevamento dei carichi. Focus sull'uso di argani e gru a bandiera. Le dinamiche degli infortuni, i rischi di rovesciamento delle attrezzature e la prevenzione.

Brescia, 25 Nov ? Gli apparecchi utilizzati per le attività di sollevamento dei carichi sono considerati generalmente una "categoria di macchine e/o attrezzature particolarmente pericolose perché, in caso di carenze costruttive, manutentive o di utilizzo, i rischi per la sicurezza delle persone che stazionano nelle aree di lavoro interessate dalla loro presenza sono molto elevati".

A ricordarlo e a sottolineare che queste macchine devono essere sottoposte periodicamente a verifica "per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza", è il documento "[Impresa Sicura Metalmeccanica](#)", un documento correlato al progetto multimediale [Impresa Sicura](#) ed elaborato da EBER, EBAM, Regione Marche, Regione Emilia-Romagna e Inail.

Proprio in relazione alla pericolosità di queste macchine, mostrata anche nelle precedenti puntate della rubrica "[Imparare dagli errori](#)", torniamo a raccontare le dinamiche degli infortuni che avvengono nelle attività di **sollevamento dei carichi** riportando anche alcuni spunti per migliorare la prevenzione degli infortuni. Ci soffermiamo, in particolare, oggi sugli **argani** e le **gru a bandiera**.

Le dinamiche infortunistiche presentate sono tratte dalle schede dell'archivio di [INFOR.MO.](#), strumento per l'analisi qualitativa dei casi di infortunio collegato al [sistema di sorveglianza degli infortuni mortali e gravi](#).

Questi gli argomenti trattati:

- [Gli infortuni nell'utilizzo di argani e di gru a bandiera](#)
- [Gru e argani a bandiera: i rischi e la prevenzione](#)

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[EL0439] ?#>

Gli infortuni nell'utilizzo di argani e di gru a bandiera

Il **primo caso** riguarda un infortunio che si è verificato durante l'esecuzione dei **lavori di posa della pavimentazione** all'interno

di un appartamento.

Un lavoratore, titolare di un'impresa familiare, si trova sul balcone sito al terzo piano che si affaccia sul cortiletto interno del condominio e sta manovrando l'**argano elettrico modello bandiera** ad attacco girevole per sollevare un cestello metallico. Nel cestello sono stati caricati da suo fratello, coadiuvante familiare, due sacchi di colla da 25 kg, livellante per pavimenti e 10 piastrelle per un peso totale di circa 65 kg, cestello escluso.

Il puntello dell'argano non è stato fissato né al soffitto né al pavimento, come previsto dal manuale d'uso, ma solamente fissato con viti ad espansione.

Durante la fase di sollevamento del materiale, "il puntello si è divelto facendo sbilanciare il paranco all'esterno del balcone trascinando l'infortunato nella caduta oltre la ringhiera. Mentre l'argano elettrico cadeva nel balcone sottostante al secondo piano, l'infortunato precipitava nel cortiletto condominiale. La caduta da un'altezza di circa 10 m ha procurato all'infortunato un politrauma cranico, toracico e dorso lombare che ne ha causato il decesso".

Questi i **fattori causali** rilevati nella scheda:

- "il puntello di è divelto facendo sbilanciare il paranco all'esterno del balcone";
- "l'infortunato non ha fissato il paranco a parti di fabbricato contrariamente a quanto riportato dal manuale d'istruzioni e d'uso".

Anche il **secondo caso** riguarda un infortunio avvenuto durante **attività di copertura** delle tracce dei servizi del fabbricato.

Un lavoratore solleva con un montacarichi a bandiera un secchione contenente cemento impastato che deve servire per la copertura delle tracce. Il montacarichi non è ancorato a regola d'arte e si ribalta a causa di un ostacolo frapposto lungo la via di corsa del secchione oppure per il sovraccarico.

Nell'occasione si ribalta l'argano verso il vuoto e trascina il lavoratore nella caduta dall'alto.

I **fattori causali** rilevati:

- l'infortunato "solleva il carico non accorgendosi di un ostacolo presente";
- "mancata protezione verso il vuoto della zona di installazione dell'argano";
- "mancato uso imbracatura anticaduta";
- "montacarichi non ancorato a regola d'arte";
- "ostacolo alla salita del carico".

Il **terzo caso** riguarda un infortunio avvenuto durante l'utilizzo di una **gru a bandiera**.

Sul piazzale esterno di una ditta, durante la fase di carico sul pianale di un autoarticolato di un pezzo prefabbricato di grosse dimensioni, con l'utilizzo di una gru a bandiera, a causa del forte vento il pezzo prefabbricato agganciato ruota su se stesso, colpendo un secondo pezzo prefabbricato identico già depositato sul pianale del camion.

Il secondo pezzo, a seguito dell'urto, si rovescia dal pianale investendo l'autista che si trova a terra a lato del pianale dell'autoarticolato.

Successivamente all'incidente le indagini hanno rilevato che "per le operazioni di carico dei pezzi prefabbricati esistevano delle 'Procedure operative' che non prevedevano però la variabile 'forte vento' o 'condizioni metereologiche eccezionali' che hanno

con-causato la rotazione del pezzo ed il conseguente accadimento dell'infortunio".

Inoltre l'imbracatura del carico era inadatta alle condizioni atmosferiche di forte vento.

I **fattori causali** rilevati:

- l'infortunato "si trova in prossimità del percorso su cui si deve muovere il carico";
- "imbracatura del carico inadatta per le condizioni atmosferiche di forte vento".

Gru e argani a bandiera: i rischi e la prevenzione

Per favorire la prevenzione degli infortuni riprendiamo alcune informazioni dal documento citato in apertura di articolo e correlato al progetto "Impresa Sicura" validato dalla Commissione Consultiva Permanente come buona prassi nella seduta del 27 novembre 2013.

Il documento si sofferma sui rischi (caduta dell'apparecchio, caduta del carico, investimenti, cesoiamento, ...) nell'uso di alcune specifiche tipologie di gru (gru a ponte, gru sospese, gru a bandiera e gru a cavalletto) e presenta alcune possibili misure di prevenzione.

Ci soffermiamo oggi sul **rischio di rovesciamento e/o caduta dell'apparecchio di sollevamento**. Queste le principali **cause**:

- "scorretta installazione dell'apparecchio;
- errata progettazione e/o realizzazione delle strutture portanti dell'apparecchio;
- insufficiente manutenzione delle strutture e dei dispositivi di sicurezza (fine corsa);
- sollevamento di carichi eccedenti la portata dell'apparecchio;
- interferenza tra più apparecchi di sollevamento che incrociano il raggio di azione".

In particolare si indica che se i **rischi di rovesciamento o caduta** dovuti ad errori di progettazione o a difetti di costruzione "non sono escludibili", questi rischi "sono più frequenti quando l'installazione degli apparecchi **non è avvenuta nel rispetto della buona tecnica** e quando le strutture di sostegno dell'apparecchio non sono adeguatamente dimensionate".

Non bisogna poi dimenticare che la carenza di manutenzione delle strutture e dei dispositivi di sicurezza "può determinare un ulteriore rischio per l'aumentata probabilità di rotture o di guasti. Possono verificarsi incidenti, con caduta dell' apparecchio di sollevamento, in seguito alla rottura di bulloni di fissaggio o di altre parti meccaniche eccessivamente arrugginite o usurate. Il mancato funzionamento dei dispositivi di blocco a fine corsa, conseguente a una insufficiente manutenzione, comporta anch'esso rischi significativi di caduta degli apparecchi di sollevamento".

Si sottolinea poi che il **sollevamento di carichi eccedenti** la portata dell'apparecchio "dovrebbe essere inibito dalla presenza di specifici dispositivi di sicurezza (limitatori di carico e limitatori di momento). Durante il normale svolgimento dell'attività lavorativa, accade di frequente che la valutazione sull'effettivo peso del carico da movimentare e la sua compatibilità con il mezzo di sollevamento venga eseguita per tentativi: si prova a sollevare il carico contando sull'intervento del dispositivo di sicurezza in caso di carico eccessivo. Tale procedura operativa determina un sovraccarico anomalo di tutta la struttura prima che il dispositivo di sicurezza intervenga. Allo stesso tempo, il dispositivo di sicurezza è continuamente sollecitato e, di fatto, viene utilizzato quale organo di comando. In queste condizioni aumenta la probabilità di rotture o guasti di elementi strutturali e degli

stessi dispositivi di sicurezza". E tra i comportamenti gravemente scorretti ? continua il documento - si segnala "l'intervento di manomissione dei dispositivi di sicurezza che alcuni addetti agli apparecchi di sollevamento operano al fine di aumentare la portata dell'apparecchio stesso, contando sui margini di sicurezza previsti in sede di progettazione. Tale pratica, determina rischi gravissimi per la stabilità del mezzo di sollevamento".

Un altro tema importante, che abbiamo affrontato in diversi articoli di PuntoSicuro, è relativo alle interferenze tra mezzi diversi.

Il documento sottolinea che quando nello stesso ambiente "sono installati più apparecchi di sollevamento che possono intersecare tra loro il raggio di azione, il rischio di urti tra le varie parti in movimento è decisamente elevato. In caso di urto è possibile ipotizzare anche la caduta o il rovesciamento degli apparecchi".

Riguardo poi, in specifico, agli **argani a bandiera** e alle "principali attenzioni" che devono essere adottate **prima dell'uso**, riportiamo quanto contenuto nell'articolo " Edilizia: l'uso in sicurezza dell'argano da cantiere":

- "verificare che il braccio girevole portante l'argano sia stato fissato, mediante staffe, con bulloni a vite muniti di dado e controdado, a parti stabili quali pilastri di cemento armato o elementi in ferro;
- qualora l'argano a bandiera debba essere collocato su un ponteggio, accertarsi che il montante su cui verrà ancorato sia stato raddoppiato a partire da terra;
- assicurarsi dell'affidabilità dello snodo di sostegno dell'argano a bandiera;
- verificare la corretta installazione e la perfetta funzionalità dei dispositivi di sicurezza (dispositivo di fine corsa di salita e discesa del gancio, dispositivo limitatore di carico, arresto automatico in caso di interruzione dell'alimentazione, dispositivo di frenata per il pronto arresto e fermo del carico, dispositivo di sicurezza del gancio);
- accertarsi che sul tamburo di avvolgimento del carico, sussistano almeno 3 spire in corrispondenza dello svolgimento massimo del cavo stesso;
- accertarsi della funzionalità della pulsantiera di comando;
- assicurarsi della presenza, nella parte frontale dell'argano, delle tavole fermapièda da 30 cm e degli staffoni di sicurezza (appoggi alti 1,20 m. dal piano del lavoro e sporgenti 20 cm.) aventi la funzione di offrire al lavoratore un valido appiglio durante le fasi di ricezione del carico;
- verificare che sia stata efficacemente transennata l'area di tiro al piano terra;
- accertarsi che siano rispettate le distanze minime da linee elettriche aeree;
- verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore;
- prima di utilizzare l'elevatore effettuare una corsa a vuoto per la verifica dei dispositivi di fine corsa ed in generale del corretto funzionamento della macchina".

Rimandiamo all'articolo, tratto da un focus del periodico "L'elmetto giallo", che riporta anche gli aspetti rilevanti di cui tener conto durante l'uso degli argani.

Tiziano Menduto

Sito web di INFOR.MO.: nell'articolo abbiamo presentato le schede numero **1974**, **7553** e **14028** (archivio incidenti 2002/2018).

