PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 21 - numero 4552 di Giovedì 03 ottobre 2019

# Imparare dagli errori: cosa succede se il carico è imbracato male?

***Esempi di infortuni durante le attività di imbracatura, sollevamento e movimentazione dei carichi. Il sollevamento di un carico di bobine e l'estrazione di un palo di metallo con una gru. Le dinamiche degli infortuni e i suggerimenti per le imbracature.***

Brescia, 3 Ott ? Abbiamo iniziato, nelle scorse settimane, un breve viaggio con la rubrica " Imparare dagli errori" attraverso i tanti incidenti, gravi o mortali, che ancora avvengono durante la **movimentazione dei carichi,** con particolare riferimento alle condizioni delle attrezzature e alle carenze di buone prassi nell'**imbracatura del carico**.

Perché - come indicato nel documento " **Audio-visivi per l'informazione nel cantiere multietnico**", una pubblicazione realizzata dalla Consulenza Tecnica per l'Edilizia dell'Inail - "movimentare i carichi con mezzi meccanici deve essere fatto correttamente: il carico deve essere accatastato in maniera corretta, devono essere controllati gli ancoraggi e le imbracature, durante le operazioni di movimentazione vanno attivati i segnalatori acustici e luminosi che avvertono dello svolgimento della manovra di movimentazione dei carichi".

Concludiamo oggi questo viaggio con una serie di nuovi **casi di infortunio** tratti, come sempre, 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.

Nell'articolo ci soffermiamo su:

- Gli infortuni nel sollevamento e imbracatura dei carichi
- Come eseguire le imbracature dei carichi

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[ACAA705.U] ?#>

## Gli infortuni nel sollevamento e imbracatura dei carichi

Nel **primo caso** l'infortunio riguarda uno **stagista** nell'ambito di un progetto dove gli studenti, a seguito di una convenzione tra scuola e azienda, possono seguire dal vivo le fasi delle diverse attività lavorative. Lo studente è seguito da un tutor scelto dal datore di lavoro poiché avvezzo alle lavorazioni manuali ed in grado di mostrarle all'allievo, riducendo al minimo il rischio di infortunio.

Il giorno dell'infortunio "arriva nel magazzino un furgone carico di bobine di carta adesiva, contenute in circa venti scatole di cartone, di lunghezza variabile da cm.100 a cm.130 e pesanti circa kg.15 cadauna. Dovendo le suddette bobine essere trasportate al piano superiore, il tutor decide di utilizzare un **elevatore** con portata di kg. 500. Pone le bobine sopra ad un pallet ed imbraca il carico con l'ausilio di due corde. Ai capi di ogni corda realizza due anelli formati da un nodo ad otto, fa passare le corde sotto al bancale, le incrocia superiormente e sale al piano di sopra per utilizzare la pulsantiera e calare il gancio dell'elevatore a terra, ove si trova lo studente". Questi introduce i quattro anelli nel gancio e, su indicazione del tutor, accompagna con una mano il carico affinché questo, oscillando nel momento iniziale del sollevamento, non vada a scontrare dei pannelli collocati nelle vicinanze.

Quando il bancale è "a circa due metri da terra, cade rovinando sullo studente rimasto, nel frattempo, sotto il carico sospeso, provocandogli trauma cranico e varie fratture.

Pur se le dichiarazioni raccolte sono state contrastanti, è sufficientemente emerso che il motivo per il quale il bancale è caduto sia da imputare ad un'errata imbracatura del carico (dimensionamento degli anelli incompatibile con le dimensioni del gancio)".

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

- l'infortunato guida manualmente il carico sospeso rimanendovi sotto;
- imbracatura non corretta del carico.

Il **secondo caso** riguarda un'altra tipologia di attività: un lavoratore sta manovrando le leve di comando di un braccio di una **gru montata sull'autocarro**, utilizzata per l'estrazione dal terreno di un **palo di metallo** a due tronchi innestati, della lunghezza complessiva di mt. 12, della linea elettrica di media tensione appena dismessa.

Il palo interrato è stato imbracato nel tronco inferiore interrato, utilizzando una fune di acciaio della lunghezza di 2 mt., collegata al gancio della gru manovrata dall'infortunato. Attorno alla base dello stesso palo risulta che il terreno non è stato preventivamente rimosso per facilitarne l'estrazione.

Durante la fase di inizio estrazione, l'elemento superiore si sfila dall'elemento sottostante "appoggiandosi prima sul cavo della linea di bassa tensione, presente a una distanza di circa 1,5 mt. dal palo da rimuovere, ed a una altezza di 7,5 mt dal suolo, per poi ruotare attorno a detto cavo e andare a colpire violentemente, in fase di caduta, con un perno isolatore fissato nell'estremità superiore, il lavoratore al capo ed al collo, nella regione carotidea destra e regione frontale, procurandogli profonde lesioni che in seguito ne causavano la morte per dissanguamento".

Questi i **fattori causali** rilevati:

- imbracatura scorretta;
- uso della corda invece del cricchetto tenditore;
- presenza di terreno attorno al palo da togliere;
- presenza di ingombro nella zona di lavoro.

# Come eseguire le imbracature dei carichi

Rimandando alla lettura delle altre puntate di "Imparare dagli errori" riguardo al tema più generale delle buone prassi per la movimentazione e imbracatura dei carichi, riprendiamo oggi alcuni utili suggerimenti dalla pubblicazione Inail " 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".

Riguardo a **come eseguire le imbracature dei carichi**, con particolare riferimento all'uso di strumenti di sollevamento come le gru a torre, si segnala che dato che "quasi mai i carichi possono essere collegati direttamente al gancio di un apparecchio di sollevamento, si devono utilizzare **sistemi accessori** quali brache, forche, reti, bilancieri" e le brache più utilizzate "sono in acciaio (cavo flessibile o catena) o in fibre sintetiche o naturali, usualmente chiamate 'fasce'".

In particolare la **scelta del sistema di imbracatura** è funzione della natura del carico; "in particolare, se sono previsti punti di aggancio, per questi vanno utilizzati gli accessori e le imbracature previste dal costruttore. Ad esempio, per i manufatti in calcestruzzo si devono utilizzare i maniglioni fissati alle zanche annegate nel calcestruzzo; per molti macchinari, si devono utilizzare ganci o grilli, fissati a golfari nelle apposite sedi, e così via". Ed è poi ovvio che l'imbracatura scelta, "così come eventuali sistemi di collegamento (moschettoni, maglie rapide, grilli, ...), devono avere una portata superiore al carico che si vuole sollevare".

Riportiamo altre **indicazioni** contenute nel documento:

- "le **brache in cavo d'acciaio** flessibile presentano alle estremità delle asole per l'aggancio, chiuse da manicotti o da morsetti; a una delle estremità, può essere fissato un gancio, che deve essere dotato di linguetta di sicurezza. In alcuni casi, può esserci invece un gancio scorrevole lungo il cavo, al quale fissare l'asola che non viene fissata al gancio del bozzello, così da formare un cappio attorno al carico. All'interno dell'asola può esservi un anello metallico detto "redancia", che ne evita l'usura della parte interna. Bisogna prestare particolare attenzione alla chiusura dell'asola, verificando lo stato del manicotto (assenza di cricche) o dei morsetti (corretto serraggio) e, ovviamente, alla conservazione del cavo d'acciaio";
- "le **brache formate da catene** hanno, a una delle estremità, un moschettone a vite o un grillo per fissarle a un anello chiuso, che va infilato nel gancio del bozzello e, all'altra, un gancio che deve essere dotato di linguetta di sicurezza;
- le **brache in fibra** sono molto versatili, estremamente duttili e, se realizzate in poliestere, hanno una buona resistenza agli acidi. Vengono solitamente realizzate in poliammide, poliestere o polipropilene e, a seconda del materiale utilizzato, presentano differenti peculiarità. Indipendentemente dal materiale utilizzato, esse non vanno, però, messe a contatto con superfici calde o vicino a fonti di calore. Anche le brache in fibra hanno all'estremità delle asole, solitamente rinforzate per limitarne l'usura; anche queste vanno periodicamente verificate, per accertarsi della buona conservazione e dell'assenza di punti di usura anomala o principi di rottura".

Infine, riguardo alle indicazioni generali sulle imbracature dei carichi, il documento indica che durante la realizzazione dell'imbracatura vera e propria, "è importante proteggere le brache in corrispondenza di eventuali spigoli del carico, soprattutto se si utilizzano brache di fibra, ed evitare di formare pieghe nelle zone immediatamente a ridosso delle asole". E se si utilizzano più brache, "queste dovranno formare, con il gancio del bozzello dell'apparecchio di sollevamento, un angolo di ampiezza non superiore a 90° e comunque inferiore a 120°; angoli superiori andrebbero a sollecitare in maniera eccessiva le brache. Se l'angolo risulta superiore, basta ricorrere a brache più lunghe o unire in serie più brache di uguale portata; per la giunzione, non bisogna però ricorrere a nodi". E se più persone partecipano all'imbracatura dei carichi, "una sola deve dare le istruzioni al manovratore".

Tiziano Menduto

Sito web di INFOR.MO.: nell'articolo abbiamo presentato le schede numero **1327** e **2296** (archivio incidenti 2002/2015).

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**