PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 17 - numero 3613 di giovedì 10 settembre 2015

Imparare dagli errori: incidenti con i carrelli a conduzione manuale

Esempi di infortuni correlati all'utilizzo di carrelli a conduzione manuale. Incidenti nel trasporto di carichi e nelle attività di immagazzinamento. Le dinamiche degli incidenti e i rischi di ribaltamento, investimento, caduta materiale ed esplosione.

Brescia, 10 Sett ? Si conclude, con questa puntata di "Imparare dagli errori", il lungo viaggio partito quasi un anno fa attraverso gli incidenti di lavoro correlati all'**uso dei carrelli elevatori**. Una viaggio attraverso comparti lavorativi, attrezzature e varie tipologie di "errori". Errori che hanno riguardato sia fattori umani, come una manovra errata, che aspetti organizzativi, come la mancanza di un piano di viabilità, o carenze delle attrezzature, come l'assenza di sistemi di trattenuta.

L'ultima tappa di questo viaggio non poteva che essere dedicata ad una tipologia di carrelli molto diffusa e di cui tuttavia non si valutano sempre sufficientemente i rischi: i **carrelli a conduzione manuale**, ad esempio i carrelli porta pallet a conduzione manuale.
Questi carrelli porta pallet possono essere sia a trazione umana che elettrica. Generalmente i primi sono utilizzati per lo spostamento di materiali posti su bancali da un reparto all'altro, oppure dalla ribalta al pianale di un mezzo di trasporto. Invece i carrelli a conduzione manuale elettrici sono spesso utilizzati per la movimentazione di materiali nei magazzini: essendo di dimensioni abbastanza ridotte, si possono facilmente manovrare e utilizzare negli spazi ridotti in cui un normale carrello elevatore non riuscirebbe a operare.

Come vedremo anche nelle dinamiche di incidenti ? tratte dalle schede presenti nella banca dati di INFOR.MO. - se l'impiego dei carrelli manuali, dei carrelli elevatori con timone, dei transpallet può sembrare semplice e senza pericoli, in realtà può comportare vari rischi per gli operatori.
Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[DVS073] ?#>

I casi
Il **primo caso** riguarda un incidente nello **spostamento di un fascio di tondini di acciaio**, lungo 6 metri con un peso di 1000 Kg.
Un lavoratore, unitamente al figlio, sta utilizzando un transpallet elettrico manuale.
Il carico è appeso alle forche, mediante delle fasce: le forche sono sollevate ad un'altezza di 140 cm circa da terra.
Nello spostamento il transpallet si sbilancia a causa dell'eccentricità del carico e, ribaltandosi, colpisce con uno dei due montanti la testa del lavoratore che muore all'istante.
Gli accertamenti successivi hanno rilevato che il transpallet era condotto dal figlio, mentre il lavoratore presidieva le operazioni ed accompagnava il carico, da posizione laterale rispetto al transpallet.

Il **secondo caso** riguarda invece un incidente che si è verificato all'interno del **magazzino merci di un ipermercato**.
Per posizionare un pacco voluminoso sul 3° ripiano degli scaffali del deposito merci, l'operatore sale sulle forche di un carrello elevatore transpallet e chiede ad un commesso di farlo salire. Dopo aver depositato la merce nell'apposito ripiano, l'operatore si fa calare fino all'altezza di una cesta metallica appoggiata davanti la scaffalatura.
Il carrello si trova appoggiato a questa cesta con i montanti del sistema di sollevamento; quando inizia la discesa la guida dove è montata la barra orizzontale del "castello" rimane bloccata sul bordo della cesta metallica. Il sistema di ruote dentate fa scendere le forche mentre la barra superiore rimane ferma a causa dell'ostacolo che le guide hanno incontrato (cesta metallica). Viene a crearsi in questo modo uno spazio tra la griglia reggi-carico e la barra superiore del castello.
Nel momento in cui si libera la guida incastrata (appoggiava per pochi millimetri al bordo della cesta), la barra superiore recupera immediatamente la corsa colpendo e bloccando la testa dell'operatore rivolto verso l'interno, in piedi sulle staffe-forche

e appoggiato alla griglia reggi-carico. Tra i fattori rilevati a posteriori che hanno favorito l'incidente, si segnalano anche gli spazi ridotti del magazzino, ingombro di materiale a terra con riduzione ulteriore dello spazio di manovra.

I fattori di rischio
Per avere informazioni generali sui rischi correlati all'uso di questa tipologia di carrelli possiamo fare riferimento ad un documento prodotto per il comparto metalmeccanico e realizzato dall' Inail in collaborazione con Enfea (Ente Nazionale per la Formazione e l'Ambiente): " Labor Tutor - Un percorso formativo sulla prevenzione dei fattori di rischio tipici del settore metalmeccanico".

Al di là delle problematiche correlate al loro eventuale uso improprio, in relazione ai **carrelli porta pallet a conduzione manuale** il documento presenta i seguenti rischi:
- rischi di ribaltamento/rovesciamento;
- rischio di investimento;
- rischio di caduta del materiale;
- rischi di esplosione dovuti al potenziale rilascio d'idrogeno nella fase di caricamento delle batterie (solo per carrelli elettrici).

Il **rischio di ribaltamento/rovesciamento** generalmente dipende da:
- **trasporto di carichi con forche sollevate** (modalità d'uso): "tra le principali cause di rovesciamento dei carrelli, si individua il movimento in piano con le forche alzate o su piani inclinati con i carichi posizionati a valle rispetto all'operatore; in questi casi, l'elemento significativo per il rischio è individuabile nella estrema precarietà dell'insieme con facilità di spostamento del baricentro";
- **pavimenti sconnessi** (problemi ambientali): "la presenza di buche o sconnessioni nel pavimento degli ambienti è un'altra delle cause più frequenti di rovesciamento dei carrelli, proprio in considerazione delle caratteristiche strutturali di questi mezzi";
- **errato caricamento** (modalità d'uso): "le modalità di caricamento, con riferimento al baricentro dei carichi da movimentare, possono incidere ulteriormente sulla stabilità dell'insieme in movimento".

Il **rischio di investimento** è invece dipendente da:
- "non corretta organizzazione degli ambienti di lavoro;
- manovre o conduzione del carrello incoerenti;
- percorsi pericolosi o particolarmente angusti;
- segnaletica mancante;
- pavimentazione sconnessa;
- mancanza di segnalazione acustica e/o luminosa".
Il documento indica che questi rischi sono dunque "strettamente connessi con lo spazio a disposizione per le manovre e la circolazione dei carrelli e delle persone. In questi casi, non essendo sempre possibile individuare percorsi differenziati, il rischio è connesso con la larghezza stessa dei percorsi che spesso non consentono il transito contemporaneo".
Inoltre "manovre o conduzioni del carrello incoerenti quali, ad esempio, circolazione con carichi che impediscono la visuale, avanzamenti o spostamenti bruschi, segnaletica insufficiente (individuazione di dove il carrello può circolare) o più semplicemente la mancanza di segnalazioni acustiche o luminose (per avvisare gli altri operatori dell'arrivo del carrello) sono elementi che aggravano significativamente il rischio di investimento. Infine i carrelli porta pallet a spinta "possono determinare rischio di investimento in pendenza", in quanto spesso sono "privi di efficaci sistemi frenanti; pertanto, l'operatore potrebbe perderne facilmente il controllo".

Veniamo al **rischio di caduta del materiale** (mancata imbracatura del carico o preparazione inidonea dei bancali; manovre errate e uso improprio come apparecchio di sollevamento; eccesso del carico trasportato; sistema di magazzinaggio non idoneo). Si segnala che la stabilità del carico "è condizione essenziale per effettuare sollevamenti e trasporti in sicurezza. Un carico mal posizionato o non adeguatamente imbracato, così come il mancato utilizzo di contenitori idonei in caso di materiali minuti, possono comportare la caduta dello stesso, con pericolo sia per il conducente del carrello, che per i lavoratori che operano nelle adiacenze". E anche in questo caso, "le manovre errate o spericolate influiscono significativamente sul rischio di caduta dei carichi come, del resto, il trasporto del carico con le forche alzate. Si evidenzia, infine, l'importanza della progettazione del sistema di immagazzinamento che deve essere compatibile con i carrelli utilizzati per la movimentazione dei materiali (scaffali con bancali, accessibilità delle forche o di altre attrezzature, spazi di manovra, altezza degli stoccaggi, ecc.)".

Diamo, per concludere, qualche informazione sui **rischi di esplosione dovuti al potenziale rilascio d'idrogeno nella fase di caricamento delle batterie** (solo per carrelli elettrici).
In questo caso la causa principale è una "non sufficiente e/o non adeguata aerazione naturale". Infatti durante la ricarica delle

batterie dei carrelli elettrici, "vi è la possibilità di sviluppo d'idrogeno e conseguente rilascio nell'ambiente. La miscela che si verrebbe a creare con l'ossigeno presente nell'aria può determinare un elevato rischio di esplosione, se si è in presenza d'impianti elettrici o di altri possibili inneschi".

Pagina introduttiva del sito web di INFOR.MO.: nell'articolo abbiamo presentato le schede numero **1185** e **1094** (archivio incidenti 2002/2010).

Tiziano Menduto

 Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it