PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 26 - numero 5645 di Giovedì 20 giugno 2024

Imparare dagli errori: quando gli incidenti avvengono con le terne

Nuovi esempi di infortuni di lavoro nell'uso delle macchine movimento terra. Un caso di infortunio con una terna presso una discarica. L'uso di macchine operatrici non idonee e l'assenza di cinture di sicurezza. I suggerimenti per la prevenzione.

Brescia, 20 Giu ? Le **terne** sono delle macchine semoventi, su ruote o su cingoli, generalmente dotate, anteriormente, di una benna per lo scavo, trasporto e scarico del materiale o di una lama apripista e, posteriormente, di un utensile per lo scavo ed il carico del materiale.

Come ricordato nel documento Inail " Apparecchi di sollevamento materiali di tipo mobile. Istruzioni per la prima verifica periodica ai sensi del d.m. 11 aprile 2011", le terne, "quando sono utilizzate come retroescavatori", sono fisse e "normalmente scavano al di sotto del livello del suolo con un movimento della benna verso se stessa con un ciclo di lavoro del retroescavatore che comprende uno scavo, un sollevamento, una rotazione e uno scarico del materiale". Quando invece sono utilizzate "come caricatore, normalmente con la benna, le macchine effettuano il carico con un movimento in avanti secondo un ciclo di lavoro del caricatore che comprende un riempimento, un sollevamento, un trasporto e uno scarico del materiale".

Chiaramente gli **operatori delle terne** sono esposti ai rischi, alle criticità e agli eventuali infortuni che avvengono nell'uso delle cosiddette macchine movimento terra (MMT), come ricordato nella rubrica " Imparare dagli errori", dedicata al racconto degli infortuni professionali.

La nuova puntata della rubrica si sofferma, dunque, su un nuovo caso di infortunio con le terne come riportato nelle schede 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 nell'articolo:

- Un esempio di infortunio professionale nell'uso della terna
- Le macchine movimento terra: le istruzioni durante l'uso delle macchine

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[LS0006] ?#>

Un esempio di infortunio professionale nell'uso della terna

Nel **caso** che presentiamo oggi l'infortunio avviene presso una **discarica** ad un operatore ai comandi di una **macchina operatrice semovente** tipo **terna** per lo spostamento di un manufatto.

L'operazione è eseguita alla sommità di una rampa di terra. Il lavoratore imbraca il carico con una corda d'acciaio che fissa all'estremità del braccio del retroescavatore della terna. Sollevato il carico, la macchina si ribalta sul fianco destro arrestandosi alla base della rampa. Nel ribaltamento l'operatore fuoriesce dalla cabina e viene schiacciato dalla ruota posteriore della macchina operatrice, da cui il decesso per soffocamento con trauma toracico e cranico.

La posizione di arresto della terna, adagiata sulla fiancata sinistra alla base destra del terrapieno, mostra che "nel ribaltamento ha compiuto una rotazione oraria di circa 270° (3-4 giri) attorno al suo asse longitudinale".

Le indagini hanno rilevato che l'infortunato "utilizzava una **macchina operatrice** del tipo Terna rigida", consistente in una "macchina dotata di carro tipo trattore agricolo gommato su cui vengono montati davanti e/o dietro utensili azionati idraulicamente dal motore della macchina stessa. Nel caso l'unità monta davanti una pinza idraulica e dietro un escavatore. La rampa in terra su cui l'infortunato aveva posizionato la macchina è lunga e alta rispettivamente 26 e 2.10 mt, larga tra 3.60 a 4 mt. All'estremità della rampa è posizionato un cassone dove viene raccolto, scaricato dai veicoli che salgono in retromarcia, l'umido, vale a dire la parte di rifiuti di origine organica. Il collegamento tra l'estremità superiore del terrapieno ed il cassone è assicurato da uno scivolo amovibile in lamiera metallica spessa 10 mm. La struttura metallica, pesante 1100 Kg, è formata da una piastra di 4 x 2.5 mt con ai lati fianchi di contenimento e sotto, in prossimità delle estremità, di zampe d'appoggio di differenti misure atte a mantenere l'inclinazione necessaria per lo scivolamento del materiale. Sul bordo lato rampa lo scivolo è provvisto di due attacchi dove vengono agganciate le estremità dell'imbracatura per la movimentazione, quando il cassone carrabile è pieno, la sua rimozione e sostituzione con uno vuoto deve essere infatti preceduta dallo spostamento dello scovolo".

Dunque, dalle **indagini e perizie effettuate**, "l'unica possibile **ipotesi** tecnicamente valida è che nel momento del sollevamento e rotazione del carico lo stabilizzatore destro, che pur risulta essere stato in posizione di abbassa, si trovasse all'estremità o addirittura oltre il bordo destro della rampa, in ogni caso in una zona dove il terreno non offriva sufficiente appoggio. L'infortunato ha sollevato e ruotato verso destra lo scivolo al bordo della rampa e del cassone. Qui il manufatto è precipitato e l'effetto dinamico ha generato un momento ribaltante che lo stabilizzatore di destra in quanto posizionato in un punto che non offriva sufficiente appoggio, non è stato in grado di contrastare. La terna ha iniziato a ruotare verso destra attorno al suo asse longitudinale e l'infortunato, seduto al posto di manovra privo della cintura di sicurezza, è stato proiettato contro la porta destra, certamente aperta o non bloccata, e di qui all'esterno nella scarpata dove, nel proseguo della rotazione, è stato schiacciato dalla ruota anteriore sinistra della terna".

Si segnala poi che il manuale d'uso della macchina "non fa alcun cenno alla possibilità di adoperare l'escavatore come una gru".

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

- l'infortunato "utilizzava una macchina operatrice non idonea, posizionando male lo stabilizzatore destro";
- "mancanza di utilizzo delle cinture di sicurezza e operava con lo sportello aperto".

Le macchine movimento terra: le istruzioni durante l'uso delle macchine

Per raccogliere qualche informazione e migliorare la prevenzione con le **macchine movimento terra** in generale, possiamo fare riferimento ad un contributo su PuntoSicuro dell'Ing. Carmelo G. Catanoso, dal titolo " Sicurezza nell'uso delle macchine movimento terra".

Si indica che per un corretto e sicuro utilizzo di queste macchine, di cui fa parte la terna, è opportuno "seguire alcuni consigli derivanti, perlopiù, non da un preciso obbligo normativo, ma dal buonsenso e dall'esperienza degli addetti".

Nel documento le "cautele", per l'utilizzo in sicurezza delle MMT, sono divise, con un criterio temporale, in tre momenti diversi: prima, durante e dopo l'uso delle macchine.

Ci soffermiamo oggi sulle "cautele" da applicare **durante l'uso**, rimandando quelle prima e dopo alle prossime puntate della rubrica:

- "Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida con la cintura di sicurezza allacciata.
- Rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta gravi, ecc.).
- Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati.
- Non trasportare persone sulla macchina.
- Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.
- Utilizzare la macchina sempre a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo.
- Tenere, durante gli spostamenti, l'attrezzatura di scavo ad un'altezza dal terreno, tale da assicurare una buona visibilità e stabilità.
- Procedere con estrema cautela, in caso di operazioni in zone potenzialmente pericolose: terreni con forti pendenze, prossimità di burroni, presenza di ghiaccio sul terreno, ecc..
- Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate a forte pendenza, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.
- Prestare la massima attenzione durante l'attraversamento di zone che manifestino irregolarità superficiali; quest'ultime potrebbero interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti.
- In caso di discesa con forte pendenza, procedere sempre con la marcia innestata.
- Evitare, quando possibile, l'attraversamento e/o il superamento di ostacoli; nel caso in cui ciò non fosse possibile, ridurre la velocità, procedere obliquamente, portarsi sul punto di "bilico", bilanciare la macchina sull'ostacolo e scendere lentamente.
- In caso di spostamento su forti pendenze, evitare di procedere trasversalmente al pendio; spostarsi, invece, sul pendio, dall'alto verso il basso e viceversa (a zig-zag).
- Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale.
- Nel caso in cui il motore presentasse anomalie di funzionamento (arresto sotto carico o al minimo dei giri), segnalare immediatamente il fatto al proprio preposto e non usare la macchina fino a che il guasto non sia stato eliminato.
- In caso di utilizzo di funi e catene per il traino, fare allontanare i non addetti e controllare preventivamente: lo stato delle stesse, la portata e la robustezza dei punti di attacco in funzione del carico da trasportare.
- Iniziare il movimento di traino sempre gradatamente, per evitare rotture o distacchi della fune/catena con possibili pericolosi colpi di frusta.
- Per il carico/trasporto/scarico del materiale, utilizzare solo il tipo di benna indicata dal fabbricante, per quella particolare lavorazione ed in funzione del terreno esistente nella zona di lavoro.
- Assicurarsi che il carico da trasportare sia sempre ben sistemato.
- Evitare di effettuare brusche manovre di avvio ed arresto, in modo particolare a benna carica.
- Non alzare e traslare i carichi al di sopra delle zone dove lavorano o sostano persone, o, verso il basso, nel caso in cui si lavori su terreno in forte pendenza.
- Non usare l'utensile di scavo/trasporto/scarico per sollevare o trasportare persone.

- Non utilizzare la macchina e/o la benna della macchina come piattaforma per lavori in elevazione.
- In fase di carico del materiale su camion, assicurarsi che nel raggio d'azione della macchina non ci siano persone; effettuare, quando possibile, il carico del camion dal lato di guida.
- In caso di spostamento con benna carica, procedere con una velocità adeguata al carico ed al terreno; mantenere la benna quanto più bassa possibile, in modo da garantire visibilità all'operatore e stabilità alla macchina.
- In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso o spenta ma con le chiavi inserite.
- Far sostare la macchina in una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; in caso contrario, segnalare adeguatamente la presenza della macchina.
- Scegliere, quando possibile, un terreno piano che offra un'adeguata capacità portante; in caso di terreno in pendenza, posizionare la macchina trasversalmente alla pendenza, accertandosi dell'assenza del pericolo di slittamento o cautelandosi in tal senso..
- Prima di abbandonare il posto di guida e dopo essersi assicurati che in prossimità della macchina non ci siano persone, abbassare lentamente e poggiare sul terreno gli attrezzi di scavo/trasporto/scarico.
- Effettuare la manovra di abbassamento degli attrezzi, solo dalla posizione di guida ed avvertendo dell'operazione mediante il segnalatore acustico.
- Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, al fine di evitare avviamenti a personale non autorizzato.
- Consegnare le chiavi e segnalare, in caso di lavoro a turni, al collega del turno successivo, le eventuali piccole anomalie presentatesi durante la lavorazione".

Sito web di INFOR.MO.: nell'articolo abbiamo presentato la scheda numero **7649** (archivio incidenti 2002/2021).

Tiziano Menduto

Scarica le schede da cui è tratto l'articolo:

Imparare dagli errori ? Quando gli incidenti avvengono con le terne ? la scheda di Infor.mo. 7649.

Licenza Creative Commons

www.puntosicuro.it