PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 23 - numero 4962 di Giovedì 24 giugno 2021

Imparare dagli errori: ancora sui rischi delle macchine perforatrici

Esempi di infortuni di lavoro nelle attività di perforazione. Incidenti nell'inserimento di micropali nel terreno e nell'uso inidoneo di una macchina perforatrice. Le dinamiche degli infortuni, le istruzioni e la normativa tecnica.

Brescia, 24 Giu ? Concludiamo con questa ultima tappa della rubrica "**Imparare dagli errori**", dedicata al racconto degli infortuni professionali, il nostro breve viaggio attraverso gli incidenti, gli infortuni che avvengono usando alcune **attrezzature per perforare** o ricorrendo ad attrezzature intercambiabili che hanno la funzione, ad esempio in accoppiamento con un escavatore o una gru, di modificare o apportare nuove funzioni.

Ricordando la grande eterogeneità delle macchine di perforazione, per quanto riguarda la raccolta di spunti per la prevenzione ci soffermiamo oggi in particolare su due diversi documenti:

- una scheda relativa alla perforatrice per micropali relativa al manuale " Le macchine in edilizia. Caratteristiche e uso in sicurezza";
- un documento Inail del 2015 sulle **macchine da piccola perforazione**.

I casi di infortuni presentati sono contenuti, come sempre, 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:

- Gli infortuni nell'inserimento di micropali e nell'uso delle perforatrici
- Le istruzioni per le perforatrici per micropali e la normativa tecnica

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[USB037] ?#>

Gli infortuni nell'inserimento di micropali e nell'uso delle perforatrici

Il **primo caso** riguarda un'attività in cantiere in relazione all'**inserimento di micropali** nel terreno.

Un lavoratore è in cantiere per svolgere le operazioni di assistente macchina.

A fine mattinata, dopo aver effettuato una serie di **trivellazioni e inserimento dei micropali nei fori** fatti nel terreno, con una macchina perforatrice condotta dal capomacchina, si accinge ad assistere il capomacchina per introdurre un ulteriore micropalo nella trivellazione appena fatta.

L'infortunato aggancia uno dei micropali depositati nei pressi del foro appena fatto nel terreno, lungo circa sette metri, all'argano della macchina per sollevarlo e inserirlo nel foro medesimo. Immediatamente dopo aver agganciato il micropalo, il lavoratore completa la rimozione della terra dal bordo del foro, prodotta durante la trivellazione. Nel frattempo il capomacchina solleva il palo per metterlo perpendicolare alla macchina e introdurlo nel foro. Il micropalo viene sollevato da terra con l'ausilio dell'argano montato sulla perforatrice e nel momento in cui si stacca da terra inizia ad oscillare; in quel momento l'infortunato tenta di prendere il micropalo senza riuscirci, viene colpito alla spalla e cade a terra. Immediatamente viene soccorso dal collega che provvede a chiedere aiuto e dopo poco è trasportato al pronto soccorso.

Questo il **fattore causale** rilevato dalla scheda:

- l'infortunato "si avvicinava al micropalo sollevato in verticale per fermarne l'oscillazione".

Nel **secondo caso** l'infortunio avviene lungo la strada comunale di accesso ad un cantiere edile e riguarda l'**uso inidoneo di una macchina perforatrice**.

In una piazzola a lato è presente un compressore del peso di circa 3500 Kg. Accortosi che il macchinario non è perfettamente in piano, un lavoratore decide di spostarlo presso un'altra piazzola lungo la strada, 40 m circa più avanti.

Non avendo altri mezzi a disposizione, aiutato da un collega, aggancia il compressore ad una **macchina perforatrice cingolata idraulica** e comincia a trainarlo lungo la strada in salita, azionando i comandi e camminando al fianco della macchina perforatrice invece che posizionarsi sulla apposita pedana.

Affrontando una pendenza elevata, la perforatrice perde aderenza e indietreggia, schiacciando l'operatore contro un muretto in pietra presente sul lato della strada, procurandogli fratture multiple.

Questi gli evidenti **fattori causali** dell'infortunio:

- l'infortunato "conduceva l'operazione procedendo tra il muretto e la macchina perforatrice";
- "la macchina era inidonea all'utilizzo e unica attrezzatura a disposizione del lavoratore".

Le istruzioni per le perforatrici per micropali e la normativa tecnica

Riguardo ai suggerimenti per la prevenzione, come già anticipato, riprendiamo alcune informazioni tratte dalle liste di controllo presenti nella " Scheda 10 ? Perforatrice per micropali" che si sofferma sull'uso in edilizia della **perforatrice** per le opere di fondazione.

Dopo aver già presentato, in una precedente puntata di " Imparare dagli errori", le istruzioni "prima dell'uso" della perforatrice per micropali, ci soffermiamo ora sulle istruzioni durante e dopo l'uso della macchina

Queste le **istruzioni durante l'uso**:

- "non indossare indumenti con parti svolazzanti;
- operare solo con piena visibilità di tutte le manovre dalle posizioni consentite dal fabbricante;
- mantenere costante il collegamento con l'operatore a terra (sottomacchina);
- stabilizzare opportunamente la sonda di perforazione;
- richiedere l'aiuto del sottomacchina per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità non è sufficiente;
- durante il caricamento/rimozione degli elementi di aste di perforazione da parte dell'aiuto perforatore, mantenere ferma la testa di rotazione;
- mantenere pulita e sgombra l'area di intervento dai cumuli di terra e fango dovuti all'espurgo del foro;
- serrare correttamente le aste;
- utilizzare il sistema di captazione delle polveri in caso di perforazione "a secco";
- eseguire gradualmente tutte le manovre;
- durante gli spostamenti abbassare l'apparato di perforazione (mast);
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare;
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose;
- utilizzare i DPI previsti".

Queste le **istruzioni dopo l'uso**:

- "posizionare correttamente la macchina in configurazione di riposo, azionare i freni e spegnere il motore;
- effettuare un'ispezione visiva intorno alla macchina per controllare le eventuali anomalie o perdite di oli o altri liquidi;
- eseguire le operazioni di manutenzione e pulizia a motore spento seguendo le indicazioni del fabbricante;
- utilizzare idonea attrezzatura per raggiungere la parte alta dell'apparato di perforazione (mast);
- segnalare eventuali guasti e anomalie".

Per fornire qualche informazione sulla **normativa tecnica** veniamo, invece, al documento Inail " Macchine da piccola perforazione. Evoluzione dello stato dell'arte per la protezione degli elementi mobili coinvolti nel processo produttivo", prodotto nel 2015 dal Dipartimento DIT dell'Inail.

Riguardo alle attrezzature per perforazioni e fondazioni il documento Inail ricorda un'intera serie di norme, la EN 16228, che si articola in sette parti:

- UNI EN 16228-1:2014 - Attrezzature per perforazioni e fondazioni - Sicurezza - Parte 1: Prescrizioni generali;
- UNI EN 16228-2:2014 - Attrezzature per perforazioni e fondazioni - Sicurezza - Parte 2: Perforatrici mobili per lavori di ingegneria civile e geotecnica e per l'industria mineraria ed estrattiva;
- UNI EN 16228-3:2014 - Attrezzature per perforazioni e fondazioni - Sicurezza - Parte 3: Attrezzature per perforazione orizzontale direzionata (HDD);
- UNI EN 16228-4:2014 - Attrezzature per perforazioni e fondazioni - Sicurezza - Parte 4: Attrezzature per fondazioni;
- UNI EN 16228-5:2014 - Attrezzature per perforazioni e fondazioni - Sicurezza - Parte 5: Attrezzature per diaframmi;
- UNI EN 16228-6:2014 - Attrezzature per perforazioni e fondazioni - Sicurezza - Parte 6: Attrezzature per jetting,

cementazione e iniezione;
- UNI EN 16228-7:2014 - Attrezzature per perforazioni e fondazioni - Sicurezza - Parte 7: Attrezzature ausiliarie intercambiabili.

Si indica che le **EN 16228** hanno introdotto "novità per quanto riguarda la protezione dell'organo lavoratore, prevedendo l'adozione, laddove è prevedibile che l'operatore durante il normale funzionamento acceda alle parti in movimento direttamente coinvolte nella perforazione, di misure di sicurezza" come:

- protezione fissa;
- protezione mobile interbloccata con o senza bloccaggio del riparo;
- dispositivi di protezione sensibili, ad esempio equipaggiamenti di protezione elettrosensibili sensibili alla pressione;
- una combinazione di essi".

Rimandiamo, in conclusione, per maggiori approfondimenti, alla lettura di alcuni contributi pubblicati dall'Ing. Catanoso ? ad esempio nell'articolo " Scelte progettuali ed organizzative per i pali trivellati in cls armato" - che riportano anche indicazioni su possibili misure tecniche, organizzative e procedurali.

Tiziano Menduto

Sito web di INFOR.MO.: nell'articolo abbiamo presentato le schede numero **5718** e **8261** (archivio incidenti 2002/2016).

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

www.puntosicuro.it