

Imparare dagli errori: quando gli escavatori sono sul ciglio degli scavi

Esempi di infortuni correlati a situazioni e attività di scavo con escavatori. Quando gli escavatori e i materiali sono in prossimità del ciglio di uno scavo. Opere di drenaggio, realizzazione di condotti fognari. Le dinamiche e la prevenzione.

Brescia, 23 Gen ? Tornando a parlare di **macchine movimento terra** e, in particolare, degli infortuni correlati alla presenza e all' uso degli escavatori non possiamo non soffermarci su una specifica tipologia di incidenti nel mondo degli scavi. Infatti sono diverse le schede presenti in INFOR.MO., strumento per l'analisi qualitativa dei casi di infortunio collegato al sistema di sorveglianza degli infortuni mortali e gravi, che fanno riferimento, come elemento casuale di un incidente, alla **presenza di escavatori in prossimità del ciglio di uno scavo**.

Prima di addentrarci nel racconto delle dinamiche degli infortuni, come sempre ricordiamo che con l'entrata in vigore dell' accordo della Conferenza Stato-Regioni del 22 febbraio 2012, è ormai richiesta una **specificabile abilitazione** degli operatori per escavatori idraulici, a fune, pale caricatori frontali, terne, autoribaltabile a cingoli.

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[CSA174] ?#>

I casi

Il **primo caso** è relativo ad un infortunio avvenuto durante la realizzazione delle **opere di drenaggio** in un fabbricato in costruzione.

Il drenaggio viene realizzato all'interno dello scavo creato per le fondamenta dell'edificio, privo di opere di puntellamento. Il conducente dell'escavatore utilizzato per movimentare il pietrisco per il drenaggio ha posizionato l'escavatore spento proprio sul bordo superiore dello scavo. L'infortunato scende nello scavo per sistemare le tubazioni dei drenaggi. Il peso dell'escavatore sul bordo dello scavo e l'assenza di puntellamento provocavano il cedimento di una porzione di terreno che va a investire l'infortunato procurandogli una contusione al cranio.

Fattori causali dell'incidente:

- "posizionava l'escavatore sul bordo dello scavo";
- "mancanza puntellamento scavo".

Il **secondo caso** è relativo ad attività in un cantiere per la **costruzione di un fabbricato**. In particolare si stanno svolgendo lavori di scavo per la realizzazione di un condotto fognario.

Un lavoratore viene schiacciato dallo smottamento del terreno, ed al momento del rinvenimento il corpo si trovava a cavalcioni sulla condotta fognaria.

Durante il sopralluogo si rinviene, sul ciglio dello scavo, la presenza di un escavatore che si ritiene abbia potuto contribuire ad innescare il movimento franoso. Lo scavo risultava inoltre privo di idonee misure di protezione e contenimento.

Il **terzo caso** è relativo ad attività di scavo, fatte da un lavoratore autonomo, allo scopo di **ricercare dell'acqua**.

Dai sopralluoghi effettuati sul luogo dell'infortunio e da informazioni testimoniali assunte e dalla documentazione acquisita, si è accertato che per effettuare il lavoro commissionatogli dal proprietario del terreno, il lavoratore aveva preso in prestito l'escavatore di proprietà di suo figlio ed aveva ai suoi ordini un altro lavoratore in qualità di conducente dell'escavatore.

Dopo aver effettuato lo scavo avente la lunghezza di circa 5 mt. - la profondità è di circa 3 mt e la larghezza di poco più di un metro ? il primo lavoratore vi si faceva calare con la benna dell'escavatore. All'interno dello scavo, mentre era chino per vedere se sorgesse dell'acqua, il terreno franava seppellendolo totalmente. Il conducente dell'escavatore, resosi conto dell'accaduto, scendeva nello scavo nel tentativo di soccorrere il lavoratore seppellito, ma un'ulteriore cedimento del terreno seppelliva anche

lui, ad esclusione della testa.

Dunque in relazione al franamento del terreno i fattori determinanti e modulatori indicati nella scheda di Infor.mo. sono:

- "scavo di un pozzo nel terreno incoerente;
- staziona l'escavatore sul ciglio dello scavo e cala il lavoratore XX nello scavo con la benna dell'escavatore;
- cerca acqua sorgiva stando chino nello scavo".

Veniamo all'**ultimo infortunio**, relativo ad attività in un cantiere edile, ubicato in zona rurale in prossimità di un alveo fluviale. Sono in corso lavori di "**scavo a sezione obbligata in trincea**" per la realizzazione dei collettori fognari relativi all'impianto di depurazione delle acque reflue del centro abitato. L'attività viene svolta per mezzo di un escavatore (impresa in subappalto), che deve eseguire le operazioni di movimento terra e scavo, successivamente alle quali si dovrebbe effettuare la posa delle tubazioni da parte dell'impresa appaltatrice.

Il lavoratore, che sta prendendo le misure della trincea appena realizzata, si trova sul ciglio dello scavo privo delle necessarie armature di sostegno, ad un tratto il cedimento della parete, sulla quale è approntata un'area di deposito dei detriti, lo trascina all'interno del fossato, schiacciandolo verso la parete opposta e determinandone il seppellimento sotto il cumulo di terra. Il decesso avviene per schiacciamento del torace.

In questo caso non siamo solo in presenza di una totale assenza di armature di sostegno e opere di puntellamento per il rinforzo delle pareti, ma anche a materiale depositato in prossimità della parete dello scavo non puntellato.

La prevenzione

Nella precedente puntata dedicata agli escavatori e scavi abbiamo già sottolineato alcune importanti misure di sicurezza nelle operazioni di scavo, con riferimento alla conoscenza del terreno e alle modalità di evitare smottamenti e franamenti.

Riguardo al "**rischio seppellimento**", riprendiamo dalla "Guida Ispecl per l'esecuzione in sicurezza delle attività di scavo" alcune indicazioni per i **rischi prevalenti nelle attività di scavo**:

- "rischio di seppellimento derivante da cedimento della parete di taglio";
 - rischio di caduta dall'alto all'interno dello scavo derivante da cadute dal bordo dello scavo".
- Una valutazione dei rischi dovrà poi tener conto anche dell'eventuale esposizione e la successiva riduzione di rischi quali:
- "rischio innescante il cedimento della parete di taglio" (derivante da accumuli di materiali sul ciglio, vibrazioni, scuotimenti, presenza di falde acquifere e circolazioni di fluidi);
 - "rischio innescante il cedimento del bordo dello scavo" (derivante da accumuli di materiali sul ciglio, vibrazioni, scuotimenti);
 - "rischio innescante la caduta dall'alto all'interno dello scavo" (derivante da mancanza di protezione dei bordi dello scavo, vertigini, abbagliamento degli occhi, scarsa visibilità, colpo di calore o di sole, ...)
 - "rischio di danno alla salute e/o di natura meccanica derivante da eventi atmosferici, quali vento, pioggia, umidità o ghiaccio sulle superfici di calpestio".

Sempre in relazione al **rischio di seppellimento** si ricorda che la "stabilità del terreno non è un fattore assoluto bensì relativo", in quanto va considerato che:

- "la conoscenza delle caratteristiche del terreno è di basilare importanza;
- il profilo di un pendio è solo momentaneamente stabile e che si modifica in tempi più o meno lunghi;
- le condizioni di qualsiasi terreno (vergine o di riporto) possono cambiare in corso d'opera, per cui è necessario controllare il suo stato, soprattutto al modificarsi delle condizioni atmosferiche;
- la presenza di acqua (sia piovana che circolante nel terreno) è un fattore destabilizzante, per cui in queste condizioni, la stabilità è una eccezione e non una norma;
- il gelo ed il disgelo hanno una azione disgregatrice che si presenta in ritardo rispetto alle variazioni della temperatura ambientale;
- i terreni di riporto pregiudicano ulteriormente la stabilità;
- i terreni argillosi sono particolarmente sensibili all'umidità e alla aridità;
- la stabilità di un terreno può essere invalidata dalla presenza di altri scavi nelle vicinanze;
- il terreno di scavo deve essere depositato ad una distanza di almeno un metro dal bordo dello scavo o ad una distanza maggiore in relazione alla natura del terreno;
- **in prossimità del bordo dello scavo deve essere impedito il transito e la sosta di veicoli, l'installazione di attrezzature, il deposito di materiali e qualsiasi fonte di vibrazione e urto**".

Dunque sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

Il "Manuale macchine movimento terra: utilizzo e sicurezza", un quaderno tecnico prodotto dalla Scuola Edile Bresciana (

S.E.B.) e curato da Giuliano Bianchini ? ricorda invece quanto sia importante il **corretto posizionamento delle macchine durante gli scavi**.

In particolare è bene "disporre sempre la macchina (compatibilmente alle caratteristiche del sito) nella migliore configurazione possibile ai fini della sicurezza". Ad esempio in caso di crollo della parete "la posizione dei cingoli paralleli al fronte dello scavo non consente un allontanamento immediato dalla zona di smottamento; una maggiore sicurezza si può ottenere se il carro è disposto in modo perpendicolare alla parete stessa".

Riguardo sempre al **posizionamento dell'escavatore** in attività, si può anche fare riferimento ad alcune indicazioni dedicate alle macchine movimento terra e contenute sul sito della Provincia Autonoma di Bolzano Alto Adige ? Ripartizione Lavoro:

Riguardo agli escavatori: "accertarsi sempre prima di iniziare il lavoro che l'area di appoggio dei cingoli sia sufficientemente solida e atta a sostenere il peso del mezzo meccanico. Disporsi con il cingolo del mezzo meccanico sempre perpendicolarmente al fronte di scavo. In caso di franamento improvviso della parete, si potrà retrocedere rapidamente verso la parte di terreno solida e togliersi da una situazione pericolosa che può causare il rovesciamento del mezzo meccanico nello scavo stesso. Qualora si disponga il cingolo del mezzo meccanico parallelamente alla scarpata dello scavo, in caso di franamento improvviso della parete, il mezzo si rovescerà finendo nel fondo della scarpata, con gravi danni e conseguenze per l'operatore".

In merito al **deposito di materiali in prossimità degli scavi**, segnaliamo quanto riportato dall'articolo 120 del D.Lgs. 81/2008: *è vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.*

Concludiamo ricordando che alcuni utili approfondimenti sul rischio degli scavi sono contenuti in diverse puntate della rubrica di PuntoSicuro "**Le immagini dell'insicurezza**":

- [Le Immagini dell'insicurezza](#) - 12 luglio 2013
- [Le immagini dell'insicurezza](#) - 19 luglio 2013
- [Le immagini dell'insicurezza](#) - 26 luglio 2013
- [Le immagini dell'insicurezza](#) - 02 agosto 2013
- [Le immagini dell'insicurezza](#) - 19 agosto 2013

Pagina introduttiva del [sito web di INFOR.MO.](#): nell'articolo abbiamo presentato le schede numero **2689a**, **2617**, **1086a** e **1065** (archivio incidenti 2002/2010).

Tiziano Menduto



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