PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 17 - numero 3663 di giovedì 19 novembre 2015

Imparare dagli errori: infortuni negli scavi a cielo aperto

Esempi di infortuni correlati alle attività di scavo e in particolare ai lavori di scavo a cielo aperto. Gli scavi a sezione obbligata o ristretta. La dinamica degli infortuni, i fattori causali e le indicazioni per la prevenzione.

Brescia, 19 Nov ? Ci siamo occupati in queste settimane - malgrado le già segnalate disfunzioni di INFOR.MO., la nostra principale fonte di informazioni sulle dinamiche degli incidenti - dei rischi che affrontano i lavoratori impegnati in edilizia nelle **attività di scavo**. E abbiamo parlato delle conseguenze, a livello di infortuni gravi e mortali, di tali rischi e delle possibili misure di prevenzione per prevenirli.

Dopo aver presentato in particolare gli incidenti negli scavi in trincea, continuiamo oggi il nostro viaggio in quest'ambito lavorativo troppo spesso funestato da infortuni gravi, affrontando gli incidenti che avvengono più generalmente nei cosiddetti "**scavi a cielo aperto**".

Anche in questo caso le dinamiche che presentiamo sono tratte dall'archivio di **INFOR.MO**., strumento per l'analisi qualitativa dei casi di infortunio collegato al sistema di sorveglianza degli infortuni mortali e gravi, strumento che speriamo sia nuovamente e prontamente disponibile per la consultazione pubblica.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[CS0P12] ?#>

I casi

Il **primo caso** è relativo ad un infortunio in un **cantiere stradale**.
Un lavoratore si trova presso un cantiere stradale insieme ad un collega di lavoro. Nel suddetto cantiere è presente uno scavo a cielo aperto effettuato dalla stessa impresa per lavori di demolizione di un vecchio tracciato stradale; il fronte scavo è alto circa otto metri e lungo circa trenta metri, privo di armature di sostegno e palancole per il rinforzo delle pareti.
Alla base del rilevato stradale gli operai stanno eseguendo uno scavo in sezione obbligata delle dimensioni circa m 2 di larghezza e m 2 di profondità per il posizionamento di una tubazione metallica del diametro di m 1,57 per la raccolta delle acque meteoriche.
Il lavoratore ha il compito di rilevare le quote all'interno dello scavo, che segna con dei picchetti metallici, mentre il collega ha il compito di effettuare lo scavo con un escavatore. Quasi al termine dei lavori di scavo una parte consistente di materiale di terreno sabbioso si stacca dalla parete, investendo e seppellendo il lavoratore provocandogli la morte.
Siamo dunque di fronte ad uno scavo a cielo aperto senza le adeguate protezioni.

Il **secondo caso** riguarda un infortunio avvenuto in uno **scavo a sezione obbligata** in una porzione di cantiere adiacente ad una parete in cemento di una costruzione preesistente.
Un lavoratore, mediante un mini-escavatore, procede all'effettuazione dello scavo a sezione obbligata.
Al fine di usufruire di una migliore visuale tiene aperti lo sportello di sinistra e lo sportello frontale del mezzo e senza aver allacciato la cintura di sicurezza si sporge con il capo all'esterno dell'abitacolo. Mentre procede con le operazioni di scavo si verifica un cedimento del terreno sottostante, ciò provoca lo slittamento del mezzo verso lo spigolo della parete in cemento e il conseguente schiacciamento del capo tra la stessa e la cabina del mezzo. L'operaio muore a causa del forte trauma per schiacciamento del cranio.
Due i principali **fattori causali** rilevati dalla scheda di Infor.mo.:
- cedimento del terreno sottostante il mezzo;

- il lavoratore si sporge dal mezzo aprendo la porta sinistra e il vetro anteriore e non indossando la cintura di sicurezza del mezzo.

Il **terzo caso** fa riferimento a **lavori di scavo per fondazione a sezione ristretta** per l'alloggiamento della trave di un fabbricato.
Un lavoratore con altri colleghi ha provveduto a sistemare le gabbie in ferro nello scavo profondo m 1.20 e largo m 1.50, per poi effettuare la colata di cemento. Alla ripresa del lavoro i suddetti si trovavano all'interno dello scavo, alcuni all'interno della gabbia di ferro ed altri all'esterno della struttura in ferro intenti ad effettuare lavoro di legamento delle maglie della gabbia. Ad un certo punto il muro di cinta in tufo, alto circa 2 m, crolla e finisce addosso agli operai. L'operaio all'interno della gabbia muore per frattura della parete toracica destra, mentre gli altri sono ricoverati con fratture multiple agli arti.
Il principale fattore causale in questo caso è il cedimento del muro di confine adiacente allo scavo.

La prevenzione
Prima di soffermarci su alcuni suggerimenti per la prevenzione ricordiamo - attraverso il contenuto del documento " La sicurezza nei lavori di scavo. Istruzioni operative per la scelta delle opere provvisionali in funzione della natura dei terreni", ospitato nello spazio web della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia ? che gli **scavi a cielo aperto** si suddividono in:
- **scavi di sbancamento** (o splateamento o in sezione ampia o sterri): "sono quelli in cui la superficie orizzontale è preponderante rispetto alla profondità dello scavo, e tale sezione è sufficientemente ampia da consentire l'accesso ai mezzi di trasporto sino al fronte di scavo (accesso diretto o a mezzo di rampe provvisorie), in modo che il materiale scavato venga caricato direttamente sui mezzi di trasporto. In genere si ricorre a questi tipi di scavo quando è necessario eseguire scavi su vasta superficie quali quelli per lo spianamento o sistemazione del terreno";
- **scavi a sezione aperta**: sono gli scavi "in cui la superficie orizzontale è preponderante rispetto alla profondità dello scavo. In genere si ricorre a questi tipi di scavo quando si deve realizzare cantinati di nuova costruzione, corpi di fabbrica interrati, piani di appoggio di platee di fondazione ed in genere scavi al disotto del piano di campagna";
- **scavi a sezione ristretta o obbligata**: "si intendono di solito gli scavi aventi la larghezza uguale o inferiore all'altezza, eseguiti a partire dalla superficie del terreno naturale o dal fondo di un precedente scavo di sbancamento, sempre che il fondo del cavo non sia accessibile ai mezzi di trasporto".

Riguardo alla prevenzione possiamo sfogliare invece il Quaderno tecnico " Sistemi di protezione degli scavi a cielo aperto" realizzato dal Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici (DIT) dell'Inail.
Il documento ricorda che i sistemi di protezione degli scavi a cielo aperto vengono utilizzati nei cantieri temporanei o mobili per attività come, ad esempio, la costruzione o manutenzione delle reti infrastrutturali, di fondazioni e, più in generale, di manufatti interrati.
Questi sistemi di protezione sono "**dispositivi di protezione collettiva** che proteggono il lavoratore, che lavora all'interno dello scavo, dal rischio di seppellimento" e possono essere utilizzati "in aree non antropizzate (scavi di splateamento o sbancamento) ed antropizzate (scavi a sezione obbligata per trincee, sottomurazioni o fondazioni)".

I sistemi di protezione possono essere realizzati in cantiere o prodotti in fabbrica e possono essere **suddivisi** in:
- **sistemi realizzati in cantiere**: sistemi realizzati totalmente in legno; sistemi realizzati con puntoni in metallo;
- **sistemi realizzati con componenti prefabbricati**: sistemi realizzati mediante blindaggi; sistemi realizzati mediante palancole.

Si sottolinea che le "principali attenzioni da porre nell'utilizzo dei sistemi prefabbricati sono relative al rispetto delle indicazioni contenute nel libretto di uso e manutenzione del fabbricante" e che se i sistemi realizzati in cantiere "sono apparentemente di minore complessità", è opportuno che anche questi "siano soggetti a regolare manutenzione e controllo visivo, prima della messa in opera".

Concludiamo con qualche informazione ulteriore sulle diverse tipologie di sistemi di protezione:
- **sistemi realizzati in cantiere totalmente in legno**: "sono costituiti da tavole orizzontali affiancate, disposte sulle pareti dello scavo, sostenute da montanti a tutt'altezza con interasse compreso tra 1,5 e 2 metri affiancati e vincolati fra loro al piede ed alla sommità attraverso puntelli orizzontali". Il documento indica che il puntello "deve essere collocato sull'elemento verticale che lo sostiene e non direttamente sulla tavola orizzontale";
- **sistemi realizzati in cantiere con puntelli in metallo**: sono costituiti da "tavole e montanti sui quali agiscono i puntelli. L'adozione di tali sistemi presuppone la verifica che i carichi trasmessi dai puntelli siano compatibili con quelli sopportabili dai montanti";
- **sistemi realizzati mediante blindaggi (componenti prefabbricati)**: tali sistemi, definiti come "sistemi di puntellazione per

scavi" dalla UNI EN 13331-1: 2004, "devono assicurare la stabilità delle pareti verticali e sono composti da diversi componenti prefabbricati, assemblati fra loro, che creano un sostegno blindato dello scavo". In particolare la protezione dello scavo lungo tutta la profondità "prevede l'assemblaggio di un modulo detto 'insieme di base' ed un modulo detto 'insieme superiore'. L'insieme di base viene collocato nello scavo prima dell'insieme superiore che può essere più di uno per supportare scavi profondi. Il blindaggio dello scavo avente larghezza variabile (distanza fra i lati dello scavo) è effettuato con puntelli regolabili in modo continuo o in modo incrementale. La realizzazione della protezione lungo il tracciato dello scavo è attuata collegando in orizzontale uno o più moduli";
- **sistemi realizzati mediante palancole (componenti prefabbricati)**: "la palancola è un elemento in acciaio, di opportuno profilo, provvisto di incastri (guida metallica o gargame) maschio-femmina che, collegati fra loro ed infissi nel suolo, formano un pannello continuo resistente alla spinta laterale del terreno. I profili delle palancole si distinguono in sezione ad U e a Z; la loro lunghezza varia a seconda dei produttori e per gli utilizzi abituali può arrivare fino a 12 metri circa".

Pagina introduttiva del sito web di INFOR.MO.: nell'articolo abbiamo presentato le schede numero **1774**, **3492** e **2295a** (archivio incidenti 2002/2010).

Leggi gli altri articoli di PuntoSicuro sul rischio scavi

Tiziano Menduto

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.