

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 14 - numero 2860 di lunedì 21 maggio 2012

Lavori in sotterraneo: i rischi di franamento dello scavo

L'analisi e la riduzione dei rischi lavorativi nei lavori in sotterraneo con riferimento alle attività di lavoro in galleria. Focus sulla fase di scavo e sui rischi correlati ai franamenti. L'avanzamento del fronte e le operazioni di disaggio.

Milano, 21 Mag? In relazione al Decreto del Presidente della Repubblica 14 settembre 2011, n. 177, recante il regolamento relativo alle norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, riprendiamo a parlare di ambienti confinati e di **lavori in sotterraneo** presentando alcuni documenti informativi relativi all'analisi dei rischi e alle modalità di prevenzione.

Un documento pubblicato sul sito del DPL di Modena - recentemente riaperto dopo alcune vicissitudini che ne hanno visto la temporanea chiusura - può fornire informazioni sui lavori in sotterraneo, con riferimento ai *lavori eseguiti in sotterraneo per costruzione, manutenzione e riparazione di gallerie, caverne, pozzi e opere simili, a qualsiasi scopo destinati, ai quali siano addetti lavoratori* ai sensi dell'art. 1 del **D.P.R. 20 marzo 1956, n. 320**, recante "Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo".

Pubblicità

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

In "**Sicurezza nei lavori in sotterraneo ? Lezione 2: Analisi e riduzione dei rischi**", di Maurizio Magri (Ingegnere, Resp. U.O. Vigilanza Tecnica Direzione Regionale del Lavoro di Torino), dopo una prima lezione dedicata all'analisi delle operazioni e ai riferimenti normativi, l'autore si sofferma sulla riduzione dei rischi lavorativi con riferimento ai rischi legati all'ambiente di lavoro, all'impiego di esplosivi, alle atmosfere esplosive, ai rischi elettrici e al rischio incendio.

Il documento ? pubblicato su "**I Corsi**", mensile di formazione e aggiornamento professionale collegato alla rivista "**ISL- Igiene & sicurezza sul lavoro**" ? si sofferma in particolare sui rischi principali e prevalenti presenti in **galleria**, indicando le misure di prevenzione e protezione che si sono dimostrate efficaci nella pratica.

L'autore ricorda che in un cantiere con lavori in sotterraneo deve essere "redatto, da parte dell'impresa esecutrice, il Piano Operativo di Sicurezza (POS), di cui all'art. 96 del D.Lgs. n. 81/2008, nonché, qualora vi sia la presenza anche non contemporanea di due o più imprese, e, da parte del Coordinatore per la Sicurezza, il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui all'art. 100 del D.Lgs. n. 81/2008".

In particolare per **l'individuazione dei pericoli e la valutazione dei rischi** si dovrà tener conto:

- "dei pericoli legati a eventi naturali, come valanghe, caduta di seracchi, caduta di pietre, colate di fango, piene, fulmini e vento;
- dei pericoli legati a eventi specifici del cantiere, come distacco di materiale, fornello, tendenza al colpo di montagna (fenomeni di decompressione), inondazione, sprigionamento di calore geotermico, quarzo, amianto, radon, depositi di vecchi residui chimici, esplosioni, incendi, fumo, pericoli legati alla depolverazione e ai trasporti;
- di eventuali pericoli dovuti a gas naturale, nella misura in cui non si può escluderne la presenza;
- dei pericoli legati agli impianti e alle condotte di servizio".

Invitandovi a leggere l'intero documento, ci soffermiamo oggi brevemente, in relazione ai rischi legati all'ambiente di lavoro, sui **rischi di franamento dello scavo**.

Infatti le disposizioni al Capo II «Scavi e armature» del D.P.R. 320/1956 (artt.13-20) parlano proprio dei sistemi di sicurezza atti a prevenire i rischi di franamento, in ogni operazione di scavo della galleria.

L'autore ricorda che "i cantieri di scavo sono luoghi a maggiore rischio di gravi incidenti poiché sono presenti pareti con roccia o terreno appena messe a vista, spazi e tempi operativi ridotti che comportano inevitabilmente elevata concentrazione di mezzi e di personale".

In questi cantieri la sicurezza dei lavoratori durante la fase di scavo richiede "un approccio unitario e la **razionalità dell'organizzazione del cantiere** al fine di minimizzare i rischi connessi alle lavorazioni e quelli legati alle interferenze, agli spazi operativi e ai tempi di esecuzione ristretti".

Dopo aver elencato le successione di azioni elementari correlate all'**avanzamento del fronte**, l'autore indica che "in funzione della tecnica di abbattimento adottata, l'abbattimento, lo sgombero e il caricamento possono essere svolti in sequenza o in parallelo, con un grado di contemporaneità più o meno elevato, ma non possono mai essere considerati indipendenti l'uno dall'altro, anche quando avvengono senza sovrapposizione temporale. Infatti, occorre sempre considerare le **interferenze** generate dalla sovrapposizione degli spazi funzionali e dei rischi connessi alle varie lavorazioni".

Rimandandovi alla lettura degli altri elementi di prevenzione, nel documento si indica che le **scelte organizzative** "devono armonizzare, al massimo grado, i rapporti tra le diverse azioni elementari che concorrono a realizzare l'avanzamento del fronte e devono escludere duplicazioni e sovrapposizioni nella catena di comando. Le migliori condizioni di sicurezza al fronte si ottengono quindi solo garantendo unità tra direzione del cantiere-galleria ed esecuzione della fase di scavo (avanzamento del fronte)".

Dopo aver elencato le azioni **elementari della fase di scavo** (abbattimento della roccia o del terreno al fronte, sgombero dell'abbattuto fino al caricamento su mezzi di trasporto, disaggio delle pareti e del fronte «freschi di scavo», rivestimento di prima fase, scavo dell'arco rovescio quando la sua esecuzione è imprescindibile dallo scavo del fronte), l'autore sottolinea che il **subappalto**, "anche di una sola di dette azioni elementari, non garantisce l'unicità del governo e la correlazione tra le diverse azioni e introduce un rischio infortunistico inaccettabile. **La fase di scavo deve essere, quindi, eseguita prioritariamente dall'impresa che detiene la direzione del cantiere galleria**".

Nel documento si fa inoltre cenno alla **sicurezza nelle operazioni di disaggio e posa dei rivestimenti provvisori e definitivi, con lavoro in quota**.

In particolare "per eliminare le parti di roccia pericolanti e successivamente effettuare la posa delle parti di rivestimento, si devono impiegare attrezzature di lavoro adatte, come escavatori muniti di scarificatore, martelli pneumatici di portata sufficiente, piccole gru, piattaforme di lavoro elevabili (PLE) e apparecchi portatili".

E per evitare "il **pericolo di schiacciamento** di persone tra la piattaforma di lavoro elevabile (PLE), usata per il lavoro in quota, e la volta, il comando del 'cestello' deve essere installato direttamente nella piattaforma e per proteggere dalla caduta di sassi le persone a bordo del 'cestello', nel tratto di galleria non ancora consolidato vanno impiegate piattaforme elevabili con un 'cestello' di lavoro munito di un tetto di protezione solido che copra almeno una parte della sua superficie della piattaforma di lavoro".

Concludiamo questa breve disamina ricordando che il documento, in relazione al rischio di franamento, si occupa anche della sicurezza negli scavi bilaterali (abbattimento del diaframma per gallerie scavate da entrambi i lati) e negli scavi in pendenza.

" **Sicurezza nei lavori in sotterraneo ? Lezione 2: Analisi e riduzione dei rischi**", di Maurizio Magri (Ingegnere, Resp. U.O. Vigilanza Tecnica Direzione Regionale del Lavoro di Torino), documento pubblicato sul mensile "I Corsi" (formato PDF, 1.04 MB).

Tiziano Menduto



Questo articolo è pubblicato sotto una [Licenza Creative Commons](#).

www.puntosicuro.it