PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 20 - numero 4340 di Lunedì 29 ottobre 2018

Scavi: la tecnologia 'no dig' per migliorare la prevenzione

Una guida dell'Inail si sofferma sulle tecniche alternative e più sicure di scavo. Focus sulle perforazioni orizzontali, sulle tecnologie associate, sulla ricerca di interferenze e sulla sicurezza dei lavoratori.

Roma, 29 Ott ? Esistono nuove prassi e **tecniche alternative di scavo** in grado di migliorare la tutela della sicurezza dei lavoratori impegnati in attività di scavo?

A rispondere positivamente a questa domanda, con particolare riferimento ai lavori di scavo correlati alla **posa dei cavi e sottoservizi**, è un capitolo specifico della pubblicazione Inail " Riduzione del rischio nelle attività di scavo. Guida per datori di lavoro, responsabili tecnici e committenti", capitolo realizzato in collaborazione con IATT (Italian association for trenchless technology).

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

Il documento, che Punto Sicuro ha già presentato in precedenti articoli, si sofferma in particolare sull'utilizzo di varie tecniche innovative di posa in opera delle reti di servizi - cosiddette tecniche "**no dig**" o "**trenchless**" (senza scavo) - che "realizzano una notevole **riduzione dei rischi**: si avrà sempre la cantierizzazione con le problematiche correlate, ma il rischio grave di seppellimento e/o caduta nello scavo è eliminato". Ci soffermiamo oggi sul dettaglio di alcune **tecniche 'no dig'**, anche in relazione al miglioramento della prevenzione di infortuni rispetto alle tecniche normali di scavo.

Le perforazioni orizzontali guidate

Riguardo a queste tecniche alternative di scavo il documento Inail si sofferma in particolare sulle **perforazioni orizzontali guidate**.

Si indica, a questo proposito, che la **trivellazione orizzontale guidata** (horizontal directional drilling - HDD) è una "tecnologia di perforazione con controllo attivo della traiettoria" e consente "la posa in opera di nuove condotte in acciaio o HDPE (polietilene alta densità), realizzata senza scavo a cielo aperto, secondo un tracciato di progetto, per il superamento di corsi d'acqua, strade, ferrovie, costruzioni ed altri ostacoli artificiali o naturali e per la posa longitudinale di linee, senza interferenze con altre opere preesistenti".

Inoltre l'innovazione tecnologica "consente l'utilizzo di questa metodologia anche per la realizzazione di sistemi drenanti, con particolare riferimento ai microdreni (opere molto importanti per la messa in sicurezza di versanti instabili ed aree in frana) di

notevole lunghezza o di particolare difficoltà esecutiva; ad esempio laddove l'impianto di un cantiere tradizionale per la messa in sicurezza di un versante prospiciente una strada comporti la chiusura della strada stessa, con conseguenti problematiche legate alle variazioni della viabilità".

La realizzazione avviene tramite l'esecuzione, a partire da un foro pilota, di fori orizzontali o inclinati, da un pozzetto di partenza ad uno di arrivo e l'attrezzatura standard è "composta da una perforatrice (rig), montata su carro cingolato (carriage) o su semirimorchio (trailer) posizionati sul piano campagna".



Rimandiamo alla lettura integrale del documento che riporta più nel dettaglio le varie fasi di lavorazione e che, anche in relazione alla sicurezza dei lavori, segnala che prima della realizzazione "viene normalmente effettuata la **ricognizione di tutti i sottoservizi** presenti lungo le tratte interessate dalle lavorazioni, anche tramite indagine georadar del sottosuolo".

Il documento si sofferma poi sul **microtunneling**, tecnologia che "consente la posa di tubazioni di diametro di 250-2.500 mm in acciaio, in calcestruzzo o in gres ceramico. La posa avviene mediante la spinta, da un pozzo di partenza fino ad uno di arrivo, di sezioni di tubo della lunghezza variabile da 1 a 3 metri. La sezione più avanzata del tubo è costituita da una fresa o da una trivella con testa orientabile, che disgrega il materiale durante l'avanzamento. Il materiale di risulta viene portato in superficie tramite un sistema chiuso di circolazione d'acqua e bentonite mantenuto in movimento da grosse pompe".

Le perforazioni orizzontali non guidate e le tecnologie associate

Il documento riguardo alle perforazioni orizzontali non guidate fa riferimento a:

- **mole** (siluro): "consente la posa di tubazioni del diametro di 90-180 mm che viene realizzata tramite perforazione a secco, con sistemi di spinta ad aria compressa, da una buca di partenza fino ad una di arrivo. Il tubo viene posato direttamente durante la perforazione, collegandolo alla coda della lancia mediante opportuni attacchi. Non potendo apportare correzioni significative alla traiettoria della perforazione, questa dovrà essere orientata opportunamente all'avvio, alla giusta profondità";
- **spingitubo**: "consente la posa di tubazioni del diametro di (600-1.500) mm; è analoga al microtunneling ma si differenzia da questo per l'assenza di fresa posta sulla testa di perforazione e per il fatto che lo scavo non può essere direzionato. Questa tecnologia viene prevalentemente impiegata per l'attraversamento di linee ferroviarie e stradali ed è adatta per perforazioni di lunghezza limitata".

Altre **tecnologie associate** possono essere:

- la **minitrincea**: la tecnologia "permette la posa della infrastruttura di sottoservizi, quali l'idrico, l'energia e le telecomunicazioni, attraverso l'esecuzione contemporanea o meno di fresatura di dimensioni ridotte del manto stradale, sistemazione di tubi e/o cavi e riempimento del solco con malta cementizia";
- la **microtrincea**: "tecnologia è analoga alla minitrincea ma sia lo scavo sia le attrezzature impiegate sono di dimensioni molto ridotte. In particolare il taglio della pavimentazione ha una larghezza massima di 1,6 cm con una profondità massima di 15 cm".

La sicurezza dei lavoratori e le indagini conoscitive

Il documento ricorda che i vari metodi di microperforazione hanno generalmente un **basso impatto ambientale** ? "evitano di danneggiare la sede stradale e di deviare e/o interrompere il traffico veicolare, non creano grosse quantità di materiali di risulta da conferire in discarica, e sono particolarmente adatte per lavori nelle aree urbane" - e migliorano la **sicurezza dei lavoratori**. È infatti proprio la mancanza di scavi a cielo aperto che permette di ridurre i rischi di caduta e il rischio di seppellimento sia per i lavoratori che operano nell'area di cantiere che per i pedoni che transitano nelle vicinanze del cantiere.

L'Inail si sofferma, infine, anche sulle **indagini conoscitive non invasive per la ricerca e la mappatura dei servizi esistenti**.

Si sottolinea che a monte di ogni realizzazione no-dig "deve essere condotta un'accurata campagna conoscitiva sulle possibili interferenze con i servizi già esistenti e sullo stato della canalizzazione eventualmente da riabilitare".

Infatti le scelte progettuali relativamente alla tecnologia più adatta di intervento "non possono prescindere dalla conoscenza completa dei sottosistemi esistenti da parte di tutti gli enti interessati".

E la localizzazione e mappatura dei servizi interrati preesistenti (incluse le canalizzazioni da riabilitare), propedeutica all'impiego di ogni tecnologia no dig, potrà essere condotta con:

- Telecamere;
- Georadar;
- Cercatubi.

RTM

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Inail, Direzione Regionale per la Lombardia, " Riduzione del rischio nelle attività di scavo. Guida per datori di lavoro, responsabili tecnici e committenti", a cura di Gabriella Marena, Francesco Nappi, Pierangelo Reguzzoni, Bianca Rimoldi, Sergio Sinopoli, Giusto Tamigio e la collaborazione di IATT (Italian association for trenchless technology), seconda edizione 2016 (formato PDF, 5.72 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " Riduzione del rischio nelle attività di scavo".

Leggi gli altri articoli di PuntoSicuro sul rischio scavi

 Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it