PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 17 - numero 3518 di venerdì 03 aprile 2015

Scavi: valutare il rischio in funzione della natura dei terreni

Un documento riporta indicazioni sulla sicurezza nei lavori di scavo e istruzioni operative per la scelta delle opere provvisionali di sostegno in funzione della natura dei terreni. Focus sull'accesso agli scavi e sulla tenuta dei fronti di scavo.

Udine, 3 Apr ? Abbiamo più volte sottolineato su PuntoSicuro come nel comparto edile l'**attività di scavo** risulti essere una delle attività a maggior rischio di incidenti, anche gravi e mortali, per i lavoratori. I rischi sono ad esempio correlati alla caduta all'interno degli scavi e al seppellimento per il franamento delle pareti; rischi che dovrebbero essere ridotti anche attraverso l'utilizzo di adeguati sistemi di protezione negli scavi, come ricordato anche in un recente Quaderno tecnico dell'Inail.

Per contribuire alla conoscenza delle problematiche, dei rischi e dei sistemi di protezione nella attività di scavo, possiamo presentare un documento ospitato nello spazio web della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, dedicato alla promozione della salute e alla prevenzione degli incidenti nel mondo edile. Un documento prodotto dai Servizi Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro delle Aziende regionali per i Servizi Sanitari (ASS).

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

In "**La sicurezza nei lavori di scavo. Istruzioni operative per la scelta delle opere provvisionali in funzione della natura dei terreni**", documento curato in particolare da Renzo Simoni e Elisa Fania, si indica che con il termine di **scavo** viene definita generalmente "qualsiasi asportazione di rocce e/o terra dalla collocazione originaria necessaria alla creazione di splateamenti, cavità, ecc. di forme e dimensioni opportune, necessari per la realizzazione di opere ingegneristiche". E gli scavi si possono distinguere in scavi a cielo aperto e scavi in galleria.

Nel documento, che non si sofferma sulle specificità degli scavi in galleria, si segnala poi 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". Nel documento vengono dati altri dettagli sugli scavi a sezione obbligata e sugli scavi a sezione ristretta o in trincea.

Sottolineando l'importanza di conoscere e verificare le caratteristiche e la morfologia del terreno sottoposto all' attività di scavo, ricordiamo che il documento dedica un intero capitolo alla **classificazione delle terre**.

Nella ricerca di suggerimenti per la prevenzione, ci soffermiamo tuttavia in particolare sul capitolo dedicato alla **tenuta dei fronti di scavo**.

Il documento sottolinea che "la capacità della parete di scavo di autosostenersi in assenza di opere di stabilizzazione deve essere valutata in sede progettuale in modo rigoroso"; è necessario quindi effettuare tutte le indagini preliminari di natura geologica e geotecnica e le relative elaborazioni necessarie.
Infatti "è possibile dare allo scavo un'inclinazione (definita inclinazione di sicurezza, scarpa, angolo di scarpa) tale per cui essa risulti stabile **nel breve periodo** e non vi sia pericolo di crollo. Detta inclinazione di sicurezza è determinata dalle caratteristiche della parete di scavo; tra quelle di maggiore interesse vanno ricordate:
- le condizioni geologiche (presenza di discontinuità quali, ad esempio, fratture e/o intercalazioni di livelli litologicamente differenti) e idrogeologiche (eventuale presenza e condizioni di circolazione delle acque sotterranee);
- le caratteristiche geometriche (altezza);
- le caratteristiche geotecniche del terreno (angolo di attrito interno, coesione);
- le condizioni al contorno dello scavo (presenza di sovraccarichi in prossimità della parete di scavo, quali costruzioni, edifici, ecc.)".

Se le varie metodiche di valutazione della stabilità di un versante - naturale o artificiale - tengono conto di questi fattori, il documento in ogni caso evidenzia che:
- "la presenza di discontinuità (fratture, diaclasi, giunti, ecc.) agisce a sfavore della stabilità;
- le condizioni di saturazione del terreno diminuiscono il valore della resistenza interna del materiale;
- la presenza di falde idriche sospese nell'ambito del versante, analogamente alla presenza di costruzioni o ingombri di qualsivoglia natura in prossimità del limite della parete di scavo, costituiscono sovraccarichi che agiscono a sfavore della stabilità;
- l'aumentare dell'altezza agisce a sfavore della stabilità, per inclinazioni superiori al valore dell'angolo di attrito interno".
In ogni caso "all'aumentare dell'angolo di attrito interno del materiale e della sua coesione aumenta l'angolo di scarpa e, conseguentemente, la stabilità del versante".

Il documento, che vi invitiamo a visionare integralmente, si sofferma poi sulla valutazione delle condizioni di stabilità di uno scavo e sulle **opere provvisionali di sostegno e sistemi di protezione**.

Riguardo a quest'ultimo aspetto si indica che "quando si deve realizzare uno scavo, occorre prima verificare se necessitano opere di sostegno".
E quando "si effettua uno sbancamento (o scavo a cielo aperto) di larghezza superiore rispetto all'altezza, in materiali a comportamento granulare, il sistema di protezione è necessario:
- se l'inclinazione della parete dello scavo è maggiore dell'angolo di attrito interno del terreno
- se si supera l'altezza critica in materiali coesivi".
Mentre nel caso di scavi a sezione obbligata, in cui la profondità è maggiore della larghezza, "occorre necessariamente armare lo scavo per evitare crolli e franamenti delle pareti".
Fanno tuttavia eccezione "i casi in cui:
- lo scavo non raggiunge la profondità di 1 metro
- quando esso è realizzato in roccia ed il tecnico competente ritiene non verificabile un crollo delle pareti di scavo.
Le opere di sostegno devono essere realizzate prima che entrino persone all'interno dello scavo e devono essere calate dall'esterno dello stesso".

In particolare il documento, con l'aiuto anche di immagini esplicative, si sofferma su: armature, contrafforti e puntelli; armatura di scavi in terreni coesivi; armatura di scavi in terreni granulari; rimozione dell'armatura; protezioni blindate (palancole metalliche); montanti e pannelli metallici.

Concludiamo questa breve presentazione segnalando che il documento riporta in conclusione anche informazioni sui **sistemi di protezione e di accesso allo scavo** (parapetti, passerelle, rampe e scale).

Ad esempio riguardo alle **passerelle e rampe** si segnala che le "rampe di accesso e di uscita dallo scavo devono essere realizzate secondo un progetto effettuato da un tecnico specializzato". E quando le rampe sono costruite con due o più elementi strutturali "gli stessi devono essere assemblati in modo da evitare movimenti o spostamenti che ne compromettano la stabilità".
Inoltre "per rendere possibile e sicuro l'attraversamento dello scavo o della trincea da parte dei soli lavoratori, occorre predisporre delle passerelle larghe almeno 60 cm. Quando le passerelle vengono utilizzate anche per il trasporto di materiale, devono essere larghe minimo 120 cm. In tutti i casi devono comunque essere sempre dotate di parapetti e barriere ferma piede su entrambi i lati".

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Servizi Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro delle Aziende per i Servizi Sanitari, Gruppo di Lavoro Regionale per l'Edilizia, " La sicurezza nei lavori di scavo. Istruzioni operative per la scelta delle opere provvisionali in funzione della natura dei terreni", a cura di Renzo Simoni e Elisa Fania, edizione settembre 2011 (formato DOC, 1.34 MB).

Leggi gli altri articoli di PuntoSicuro sul rischio scavi.

RTM

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it