PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 27 - numero 5943 di Giovedì 16 ottobre 2025

Imparare dagli errori: le cave e gli infortuni nell'avanzamento al monte

Esempi di infortuni sul lavoro correlati alle attività lavorative nelle cave di marmo. L'avanzamento al monte: perforazione al monte e recupero delle aste di una macchina perforante. Le dinamiche e gli strumenti di prevenzione.

Brescia, 16 Ott ? Con riferimento al contenuto del documento Inail " Illustrazioni delle dinamiche infortunistiche in cava. Dall'analisi alla prevenzione", che analizza vari infortuni gravi e mortali che avvengono nella **cave**, torniamo a parlare della sicurezza nelle attività di estrazione.

Il documento, elaborato dalla Consulenza tecnica per la salute e la sicurezza dell'Inail e aggiornato nel 2023, non solo ci permette di conoscere le dinamiche degli incidenti che avvengono in queste attività lavorative, con riferimento specifico alle cave di marmo, ma presenta anche, come vedremo, utili **strumenti** per migliorare la prevenzione.

In questa seconda puntata continuiamo ad occuparci, in particolare, degli infortuni che avvengono nelle attività di "**avanzamento al monte**" (taglio al monte), cioè nelle attività di escavazione che procedono verso l'interno del fronte roccioso.

Ricordiamo che il documento Inail presenta, per ogni infortunio nelle cave, le dinamiche infortunistiche, le azioni che hanno determinato l'evento e le ipotesi di azioni che avrebbero potuto evitarlo.

Questi gli argomenti trattati:

- Esempi degli infortuni che avvengono nell'avanzamento al monte
- Avanzamento al monte: linee di indirizzo e check list

Pubblicità

Esempi degli infortuni che avvengono nell'avanzamento al monte

La prima scheda che presentiamo (**scheda 1.3**) è relativa ad un **duplice infortunio grave durante la perforazione al monte**.

Riguardo alla **dinamica** si indica che la mattina dell'infortunio "quattro lavoratori si sono recati sul gradone dove poi si è verificato l'incidente" e la lavorazione consisteva nel "rimuovere una massa marmorea".

In particolare, raggiunto il gradone, "due lavoratori hanno iniziato ad effettuare un foro orizzontale nel monte alla base della massa marmorea da rimuovere, mentre gli atri due lavoratori prendevano le misure per effettuare fori per potervi far passare il filo diamantato al fine di eseguire i tagli successivi per l'isolamento completo della massa rocciosa dal monte. Il foro veniva effettuato con l'ausilio di martello pneumatico e 'fioretto'".

In quel momento ? continua il documento - improvvisamente "avveniva una **frana di roccia** dalla bancata adiacente che colpiva i due lavoratori che venivano scaraventati a terra". I lavoratori sono stati colpiti da masse rocciose provenienti da una nicchia di distacco.

Riprendiamo dal documento una immagine relativa alla nicchia:



Foto 5 - "nicchia" dopo il distacco

I lavoratori, "al momento dell'infortunio, lavoravano in una **zona pericolosa** in quanto vicina alla porzione rocciosa instabile posta sopra la 'nicchia'".

Si segnala che il tipo di lavorazioni che sono state svolte, sia nei giorni precedenti sia il giorno dell'infortunio, "riguardavano tagli al monte di porzioni rocciose che poi dovevano essere abbattute/asportate in una zona della cava caratterizzata dalla presenza di fratture naturali ben definite e persistenti. Un taglio verticale completato aveva destabilizzato la porzione rocciosa

dentro la 'nicchia', in quanto si era creato un prisma delimitato da fratture più o meno

ossidate preesistenti e chiaramente visibili anche nell'intorno".

Riguardo poi alle **possibili azioni per evitare l'infortunio**, si sottolinea che i lavori in corso nella zona oggetto dell'infortunio "insistevano su porzioni rocciose con fratturazione molto intensa (finimento) interessate in precedenza da tagli non completati". E dunque, "si rendeva necessaria un'accurata **ispezione e verifica del fronte**. L'ispezione e il controllo del fronte doveva avere lo scopo di progettare l'abbattimento della porzione rocciosa ormai resa instabile. Al fine di prevenire situazioni di pericolo di questa natura, prima di eseguire qualsiasi altra lavorazione nella zona sottostante si doveva provvedere all'**asportazione della porzione rocciosa instabile**".

Veniamo, infine, alla **scheda 1.5** relativa a "**Infortunio grave di un lavoratore durante il recupero in superficie delle aste di una macchina perforante**".

In questo caso l'infortunio è avvenuto durante "l'operazione di recupero delle aste di una macchina perforante, al termine di una perforazione per mina realizzata su una bancata di marmo".

Si ricorda che "le **macchine perforanti** sono dotate di aste metalliche che vengono progressivamente avvitate ed infisse in profondità nella roccia tramite la forza di rotazione fornita dalla macchina stessa. Dopo la realizzazione del foro, le aste sono riportate in superficie e svitate per un successivo utilizzo".

La mattina dell'infortunio, il lavoratore infortunato "riceveva ordine dal sorvegliante di eseguire un foro di mina sulla bancata di marmo in lavorazione, mediante l'apposita macchina perforante. Una volta conclusa la perforazione, egli procedeva al recupero delle aste dal foro appena realizzato, per poi svitarle, aiutandosi con una chiave inglese". E durante la fase di smontaggio delle aste, il lavoratore, "con l'intenzione di servirsi della forza di rotazione della macchina, inseriva la chiave inglese a contatto con l'asta, bloccandola poi contro la macchina stessa. Tuttavia, erroneamente schiacciava il pulsante di avvitamento anziché quello di svitamento e, di conseguenza, la chiave inglese, invece di rimanere bloccata all'asta e svitarla, ruotava in senso contrario, colpendo e ferendo il lavoratore stesso al collo".

Riguardo alle **possibili azioni per evitare l'infortunio**, si indica che all'interno dei manuali delle macchine "sono sempre indicate le procedure di lavoro da seguire per utilizzare le macchine in sicurezza". In questo caso "sarebbe stato necessario fermare completamente la macchina anche disattivando la corrente elettrica prima di procedere allo svitamento delle aste con la chiave inglese".

Avanzamento al monte: linee di indirizzo e check list

Nel documento Inail il capitolo dedicato agli infortuni nella fase di "avanzamento al monte" si conclude con alcune indicazioni su strumenti utili per prevenire infortuni nel taglio al monte.

Stiamo parlando di linee di indirizzo pubblicate dalla Regione Toscana in allegato alla Delibera di Giunta regionale n. 575 del 29 maggio 2017, lo "**Schema di procedura unificata Taglio al monte - Linee di indirizzo**" condiviso con le associazioni datoriali del comparto estrattivo e lapideo del distretto Apuo-Versiliese.

In particolare, le disposizioni della **Procedura Unificata Taglio al Monte** "si applicano alle seguenti operazioni:

- Isolamento di bancate in coltivazione; è l'applicazione più comune e più frequente nell'attività estrattiva ordinaria.
- Isolamento di bancate particolari, per posizione, morfologia, struttura, condizioni operative.
- Isolamento di volumi irregolari per scopertura del giacimento, rimozione del cappellaccio, rimozione di volumi per motivi di messa in sicurezza e bonifica".

Dal documento ? che si sofferma su vari aspetti connessi alla sicurezza nelle attività di taglio al monte ? riprendiamo indicazioni su una eventuale "**check-list avanzamento al monte**".

Si segnala che prima dell'avvio di ogni operazione di taglio al monte, e dunque fase per fase, il Sorvegliante (art.2 del decreto legislativo 25 novembre 1996, n. 624)."procede alla verifica di tutte le disposizioni di sicurezza definite dalla ditta".

Considerando poi "la presenza di una check list per l'attuazione delle modalità operative e delle disposizioni di lavoro condivise tra il Direttore Responsabile e il Direttore della produzione (Capocava) per area omogenea", le linee guida forniscono "un esempio non esaustivo di una **sequenza-tipo di controlli da effettuare**:

- È stato effettuato il lavaggio della bancata per una profondità pari allo sfondo del singolo avanzamento più una distanza equivalente all'altezza della bancata?
- È stato eseguito l'esame preventivo della bancata?
- È stata effettuata la segnatura dei tagli?
- Sono state effettuate le verifiche di stabilità della massa da tagliare contenute nella scheda riassuntiva?
- Sono state effettuate le bonifiche necessarie contenute nella scheda riassuntiva?
- Sono state verificate le condizioni di sicurezza della zona circostante la massa da tagliare contenute nella scheda riassuntiva?
- È stata delimitata la zona di sicurezza contenute nella scheda riassuntiva?
- Sono stati predisposti ed effettuati pre-consolidamenti previsti?
- Sono state rispettate le modalità di piazzamento, posizionamento di macchine e centraline di controllo e tipo di protezioni contenute nella scheda riassuntiva?
- Sono state controllate le aree di sicurezza intorno alla macchina a filo diamantato?
- È stato posizionato e sistemato il letto di detriti con tempi e modalità di sistemazione contenute nella scheda riassuntiva?
- Sono state raccordate le operazioni di taglio con tutte le altre lavorazioni e operazioni da condurre per tutta la durata delle operazioni di taglio (tagli in piazza, movimentazione, transito persone e mezzi, manutenzioni ordinarie e straordinarie ecc) contenute nella scheda riassuntiva?
- Sono state predisposte le misure e le sequenze operative da seguire a fine taglio"?

La check list o la sequenza dei controlli da mettere in atto "dovrà essere basata su una valutazione del sito specifico e dovrà essere sottoposta a periodica revisione/integrazione da parte del Titolare e Direttore Responsabile in funzione di eventuali nuovi aspetti emersi in corso d'opera".

Rimandiamo alla lettura integrale del documento Inail e delle linee di indirizzo e segnaliamo che lo "schema di procedura unificata" si sofferma anche sui seguenti argomenti:

- principali macchinari utilizzabili
- modalità operative e disposizioni di lavoro

- bonifica e pulizia
- segnatura
- posizionamento tagliatrice a catena
- esecuzione fori
- perforatrici e perforatrici su carro
- operazioni di taglio con macchine a filo diamantato
- distacco delle parti sezionate

Tiziano Menduto

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Inail, Consulenza tecnica salute e sicurezza, " Illustrazioni delle dinamiche infortunistiche in cava. Dall'analisi alla prevenzione", a cura di Luca Valori (Consulenza tecnica salute e sicurezza Toscana), Domenico Gullì, Daria Marchetti, Laura Maria Bianchi, Nicola Cozzani, Stefano Innocenti, Marco Pazzini e Maria Luigia Tedesco (Azienza Asl Toscana nord ovest, Dipartimento di prevenzione ? UOC Ingegneria Mineraria), Donatella Talini, Gianpaolo Romeo e Filippo Ariani (CeRIMP Regione Toscana), Lorenzo Melani (Comitato tecnico paritetico marmo Massa Carrara) e Riccardo Giusti (Comitato tecnico paritetico del marmo Lucca), Collana Salute e sicurezza, edizione 2023 (formato PDF, 23.80 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " Dinamiche infortunistiche in cava 2023: analisi e prevenzione".

Licenza Creative Commons

www.puntosicuro.it