PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 23 - numero 5063 di Lunedì 06 dicembre 2021

Come prevenire il rischio amianto nelle attività di estrazione?

Un documento sull'amianto naturale e sugli ambienti di lavoro a rischio si sofferma sui rischi nell'estrazione e lavorazione di pietre ornamentali. Le fonti di aerodispersione di fibre di amianto e le misure per la perforazione manuale.

Roma, 6 dic ? In Italia, ricordando che gli affioramenti di ofioliti (pietre verdi) rappresentano le principali modalità in cui si possono riscontrare i **minerali di amianto**, le rocce metamorfiche basiche ed ultrabasiche, tra cui le ofioliti, sono largamente utilizzate "principalmente nel settore edile e delle costruzioni sotto forma di inerti, sabbie, ghiaie, pietrisco, materiale ornamentale; a seconda del loro stato e grado di fratturazione, l'impiego può essere differente: rivestimenti per interni ed esterni, rilevati e sottofondi stradali, scogliere di massi per difese spondali marittime e fluviali, ballast ferroviari, ecc".

Partendo da questo dato è importante prevenire i rischi correlati all'**amianto di origine naturale** (*Naturally Occurring Asbestos* - NOA) partendo dalle **cave di pietra ornamentale** (serpentino massiccio, serpentinoscisto, oficalciti) **e di inerti**.

In questi ambiti lavorativi modalità le diverse situazioni di **aerodispersione primaria** di fibre di amianto - l'aerodispersione primaria è dovuta all'aggressione meccanica di rocce e terre - "dipendono fondamentalmente dalla prima lavorazione a cui è sottoposta la roccia; ad esempio, per la produzione di pietrisco questa subirà l'estrazione dal monte con uso di esplosivi a distruzione e di martelli demolitori e le successive fasi di frantumazione e vagliatura; per quanto riguarda la pietra ornamentale, l'estrazione avverrà con esplosivi a separazione, taglio con filo diamantato e successivo ribaltamento e riquadratura". E per le due suddette principali tipologie di estrazione della roccia dal monte "occorrono macchine, attrezzi e procedure differenti con la conseguente generazione di situazioni di aerodispersione".

A affrontare il tema del rischio amianto nelle attività di estrazione e lavorazione di pietre ornamentali e di pietrisco è il documento Inail " Amianto naturale e ambienti di lavoro" che raccoglie indicazioni operative per varie attività lavorative segnalando le possibili misure tecnologiche, organizzative e procedurali.

L'articolo affronta i seguenti argomenti:

- Il rischio amianto e l'estrazione e lavorazione di pietre ornamentali
- Perforazione, riquadratura dei blocchi e movimentazione
- Soluzioni tecniche e organizzative per la perforazione manuale

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[EL0726] ?#>

Il rischio amianto e l'estrazione e lavorazione di pietre ornamentali

Il documento indica che, riguardo alle pietre ornamentali, la **pietra verde serpentinite** è coltivata "sia nella varietà scistosa (serpentinoscisto) che in quella massiccia (serpentino massiccio o da taglio). Questi giacimenti sono spesso interessati da importanti sistemi di fratturazione che localmente possono essere mineralizzati a serpentino fibroso; alcune di queste vene sono state oggetto in passato di estrazione di amianto".

Ricordando che l'amianto è un insieme di minerali fibrosi (crisotilo, crocidolite, amosite, tremolite, antofillite, actinolite), nell'ambito delle principali fratture e discontinuità dell'ammasso roccioso di serpentinite "il **crisotilo** può comparire sotto forma di sottili 'spalmature' millimetriche o in lenticelle (solitamente di spessore inferiore al centimetro); tali zone costituiscono porzioni non commercialmente utili del giacimento e non possono essere coltivate. Le tecniche di coltivazione sono variabili in funzione del materiale estratto (serpentinoscisto o serpentino massiccio); generalmente, si tratta di una combinazione di taglio a filo diamantato e volate con mine cilindriche".

I blocchi estratti nelle cave vengono poi "inviati ai laboratori per le successive lavorazioni, che si differenziano per tipo di prodotto finale. La trasformazione del materiale in laboratorio riguarda l'insieme delle operazioni di lavorazione secondaria eseguite sui prodotti di cava per ottenere semilavorati e lavorati di pietre ornamentali".

Riguardo ai rischi e alle **situazioni di aerodispersione** di fibre di amianto, la fase iniziale dei lavori di cava "consiste nella preparazione e manutenzione del sito che comprende l'approntamento del fronte di cava, del piazzale e delle vie di accesso (piste e rampe), nonché il successivo mantenimento di un adeguato stato di efficienza di tali luoghi".

In questo caso si può parlare di "**aerodispersione primaria** laddove si effettua un reale disturbo della roccia (distacco di blocchi instabili ma principalmente approntamento del fronte di cava, del piazzale e delle vie di accesso; taglio; perforazione; abbattimento) con intercettazione di vene e filoni contenenti amianto. Nella maggior parte dei casi questa prima fase di lavoro, essenziale per la successiva coltivazione, presuppone la movimentazione di materiale già distaccato dalla roccia, comprese vene e filoni contenenti amianto, e la rifrantumazione dovuti al passaggio dei mezzi e alle operazioni di movimentazione delle macchine operatrici (**aerodispersione secondaria**)".

Mentre la fase successiva di **distacco della bancata** assume caratteristiche differenti a seconda del litotipo, della roccia: "taglio con filo diamantato o mine direzionate a brillamento simultaneo per il serpentino 'massiccio'; mine direzionate e tagli laterali di apertura con filo diamantato per il serpentinoscisto".

Inoltre l'aerodispersione primaria "si concretizza durante l'impiego di attrezzature, manuali o automatiche, queste ultime però non richiedono la presenza costante degli addetti, e di esplosivi". E la ricaduta delle polveri a seguito del brillamento delle mine "viene considerata aerodispersione primaria", mentre il "risollevamento delle polveri dovuto ad agenti atmosferici o alla movimentazione di uomini e mezzi comporta aerodispersione secondaria".

Ad esempio nel momento in cui "avviene il distacco della bancata, il suo ribaltamento sul piazzale di cava mediante spinta con cuscini divaricatori o facendo leva con la benna dell'escavatore, determina il risollevamento delle polveri accumulate nel piazzale di cava: si può pertanto parlare di **aerodispersione secondaria**".

Perforazione, riquadratura dei blocchi e movimentazione

In particolare la possibilità di aerodispersione di fibre di amianto "si realizza nelle seguenti operazioni **successive al distacco della bancata**:

- perforazione e taglio;
- movimentazione con mezzi d'opera;
- gestione degli esplosivi (fochini)".

Riportiamo a titolo esemplificativo una delle varie immagini presenti nel documento con riferimento alle attività di perforazione:

Figura 6.1 - Perforazione della bancata

Riguardo poi alla **perforazione** si deve distinguere "tra **perforazione manuale e automatica**, a secco o ad acqua, con o senza sistemi di abbattimento polveri; queste diverse condizioni di lavoro comportano aerodispersione primaria in modalità differenti che dovranno essere oggetto di analisi in fase di individuazione delle misure di prevenzione".

Inoltre per la fase di **suddivisione della bancata in blocchi** e la fase di **riquadratura dei blocchi** "valgono le medesime considerazioni sopra esposte: situazioni di aerodispersione primaria sono legate all'uso di attrezzature per la perforazione e il taglio, mentre l'aerodispersione secondaria è relativa al risollevamento di polveri formate durante le precedenti operazioni a causa del movimentazione di mezzi e uomini".

Si ricorda poi che "la **movimentazione del materiale** per la preparazione del piazzale di cava, la suddivisione della bancata fino al conferimento nell'area di deposito e il conferimento nell'area di riquadratura sono effettuate con mezzi quali l'escavatore cingolato a benna rovescia, autocarri o gru derrick. La movimentazione dei blocchi ed il passaggio dei mezzi meccanici determinano il risollevamento di polvere già formata e, conseguentemente, rendono possibile l'aerodispersione secondaria degli addetti alle specifiche mansioni e del personale presente nelle vicinanze".

Soluzioni tecniche e organizzative per la perforazione manuale

Rimandiamo alla lettura integrale del documento che riporta altre indicazioni sull'aerodispersione e sui rischi delle fibre di amianto naturale e veniamo, invece, al contenuto di una delle tante tabelle in cui sono sintetizzate non solo le situazioni di aerodispersione - per ciascuna delle fasi di estrazione, coltivazione e lavorazione del serpentino massiccio e del serpentinoscisto, suddivise per le macroattività ? ma anche le possibili **misure di prevenzione**.

Ci soffermiamo in particolare sulla **perforazione** (manuale o meccanica) che può avere come conseguenza:

- **aerodispersione primaria**: intercettazione di vene di materiale fibroso per l'uso perforatori o scalpellatori pneumatici manuali o automatici
- **aerodispersione secondaria**: risollevamento di materiale per il passaggio di mezzi di movimentazione e di personale a terra.

Queste le **soluzioni tecniche per la perforazione manuale**, partendo dall'impiego di **sistemi di abbattimento** polveri e fibre ad acqua:

- "perforatori ad acqua: bagnatura a fondo foro dove la polvere è prodotta
- perforatori idraulici: la maggior efficienza di questi sistemi riduce l'aerodispersione, a parità di metri perforati
- sistemi di bagnatura a boccaforo e nelle zone limitrofe nel punto in cui si fuoriesce la polvere
- utensili affilati: produzione di particelle più grossolane con minor dispersione di polveri fini
- sistemi di aspirazione delle polveri alla fonte
- sistemi per la generazione di aerosol e di nebulizzazione acqua".

Queste, invece, le **soluzioni organizzative e procedurali**:

- "razionalizzazione degli spazi funzionali nell'area di lavoro, mantenendo le distanze di rispetto da altre lavorazioni

- riduzione al minimo delle macchine operanti contemporaneamente in spazi confinati

- procedure di lavoro relative a:

- controllo del circuito di aspirazione

- manutenzione

- pulizia delle zone prossime al punto di perforazione e costante rimozione degli accumuli: la rimozione dopo ogni perforazione degli spurghi in prossimità del foro evita il risollevamento come emissioni secondarie una volta essiccate

- bagnatura delle zone circostanti il punto di perforazione che impedisce l'essiccazione delle polveri ed il loro risollevamento.

Ricordiamo nel documento oltre alle indicazioni per la perforazione meccanica sono presenti ulteriori tabelle, per quanto riguarda l'estrazione e lavorazione di pietre ornamentali, sulle seguenti fasi:

- preparazione e manutenzione del sito
- taglio al monte della bancata mediante filo diamantato e ribaltamento bancata e suddivisione
- riquadratura dei blocchi
- movimentazione blocchi dalla cava al laboratorio
- suddivisione del blocco di serpentino massiccio in lastre, masselli e filagne
- suddivisione di lastre, masselli e filagne in elementi lapidei su misura
- finitura e trattamenti superficiali del serpentino massiccio

Segnaliamo, infine, che nel documento è riportato, come approfondimento, lo studio dell'Inail nel caso del serpentino della Valmalenco.

Tiziano Menduto

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Inail, Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti ed insediamenti antropici, Consulenza tecnica accertamento rischi e prevenzione, " Amianto naturale e ambienti di lavoro", a cura di Annalisa Guercio, Bianca Rimoldi, Sergio Malinconico, Federica Paglietti, Beatrice Conestabile della Staffa, collana Salute e sicurezza, edizione 2021 (formato PDF, 9.77 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " Amianto naturale, misure di prevenzione per gli ambienti di lavoro".

Leggi gli altri articoli di PuntoSicuro sui rischi da amianto

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.