

Protocollo analitico

D.M. 14/5/1996 è la normativa di riferimento per **Materiali sintetici e blocchi e cumuli da attività estrattiva.**

Cautele

- # 1 I volumi di roccia mostrano un **ampio range di tessiture e la frequenza e distribuzione di potenziali sorgenti di amianto è variabile e legata allo stile di deformazione.**
- # 2 I **SISTEMI GEOLOGICI** evolvono nel tempo → il *weathering* della **superficie della roccia o il ruscellamento dei cumuli** può accelerare o inibire la dispersione delle fibre.
- # 3 Il ***collasso dell'ammasso roccioso*** può liberare le fibre nelle tessiture predisposte.
- # 4 Indagini basate sull'indice di rilascio (IR...)

Protocollo analitico

I nostri dati complessivamente suggeriscono di **integrare** le seguenti procedure:

1. **Rilevamento** [UNI EN ISO 14689-1 (“Indagini e prove geotecniche – Identificazione e classificazione delle rocce”) adattato a serpentiniti amiantifere].
.... Eventualmente associato a analisi di immagine ad alta risoluzione del fronte di cava.
2. **Rilevamento GEOMECCANICO** → J_v , valutazione volume vene
3. **Il campionamento** è strategico per rappresentare la popolazione delle vene.
4. **Analisi mineralogica** del riempimento di vena mediante **microscopia stereoscopica, MOLP + analisi modale, separazione** dei minerali fibrosi, **XRPD**. Su campioni selezionati → **SEM + EDS**

APPROSSIMAZIONE dovuta a

- I) Valutazioni abbondanza modale in 2D estese a 3D
- II) L' **analisi del fronte di scavo** è operatore-dipendente.

CONCLUSIONI

Attendibilità delle valutazioni di amianto naturale → Liguria e Piemonte, significativi volumi di litotipi ofiolitici.

GOAL → valutazione del volume delle fratture
identificazione dei minerali vein filling
definizione di fibre cedibili, friabili, libere vs. volume di roccia
MASSIVA

FIBRE LIBERE → minerali fibrosi già staccati dalla roccia o dalla vena ospite, e suscettibili di entrare nel ciclo sedimentario, nell'idrosfera, o nella biosfera.

FIBRE CEDIBILI → minerali dell'amianto nella roccia ospite in differenti tessiture, suscettibili di essere RILASCIATE per frizione naturale o azione antropica e/o comminuzione; sono soggette a fattori di deformazione locale e fattori mineralogici.

QUANTIFICAZIONE → Integrazione dei dati alla micro e mesoscala.
Analisi strutturale, frequenza delle vene nel volume di roccia.
Assetto delle fibre minerali nelle vene, specie minerali.

CONCLUSIONI

- **“Ofiolite”** → rocce amiantifere a differente diluizione di fibre.
 - **Minerali asbestiformi** → sviluppati in regime fragile, generalmente come riempimento di vene.
 - **Lo stato di fratturazione dell’ammasso roccioso** è critico per l’origine e la concentrazione delle fibre.
 - Giunti o fratture riempite agiscono come **discontinuità** e smembrano il volume della roccia;
 - **I sistemi di fratture sono riattivati** per eventi di cataclasi.
 - **Fibre** → **NON** dal corrispondente minerale o roccia massivi.
→ **Frantumazione roccia massiva** (i.e. operazioni di cava) → **scarse fibre, diluizione delle fibre di asbesto disperse nella roccia.**
- ® **CONCENTRAZIONE** avviene per processi naturali (cataclasi, coltri detritiche, pedogenesi) a partire da un ammasso roccioso con vene.
- ® **La dispersione aerea di fibre** ha origine sia naturale che antropica.

Suggerimenti per rocce e terre (contenenti amianto)

- Affinità di substrato
- Selezione della destinazione mirando a indurre una diluizione alla scala dell'unità fisiografica (i.e. bacino idrografico).

v. esempi

Suggerimenti per riutilizzo rocce e terre → aggiunte per leganti

- Convenzioni tra soggetti interessati (Istituzioni, consulenti privati, committenti) per attuare sperimentazione analitica.