

TOUR DELLE BUONE PRATICHE CITTA' AMIANTO ZERO

RETE CITTA'
AMIANTO
ZERO

Vercelli 14 febbraio 2020





RETE CITTÀ
AMIANTO
ZERO

AMIANTO: UN RISCHIO DA NON SOTTOVALUTARE

Albino Defilippi
Responsabile Centro Regionale Amianto
Ambientale Arpa Piemonte

Vercelli 14 febbraio 2020



Per eliminare il problema dell'esposizione ad amianto
bisogna **CONOSCERLO**

Vercelli 14 febbraio 2020

Gli "amianti" sono silicati fibrosi naturali dalle

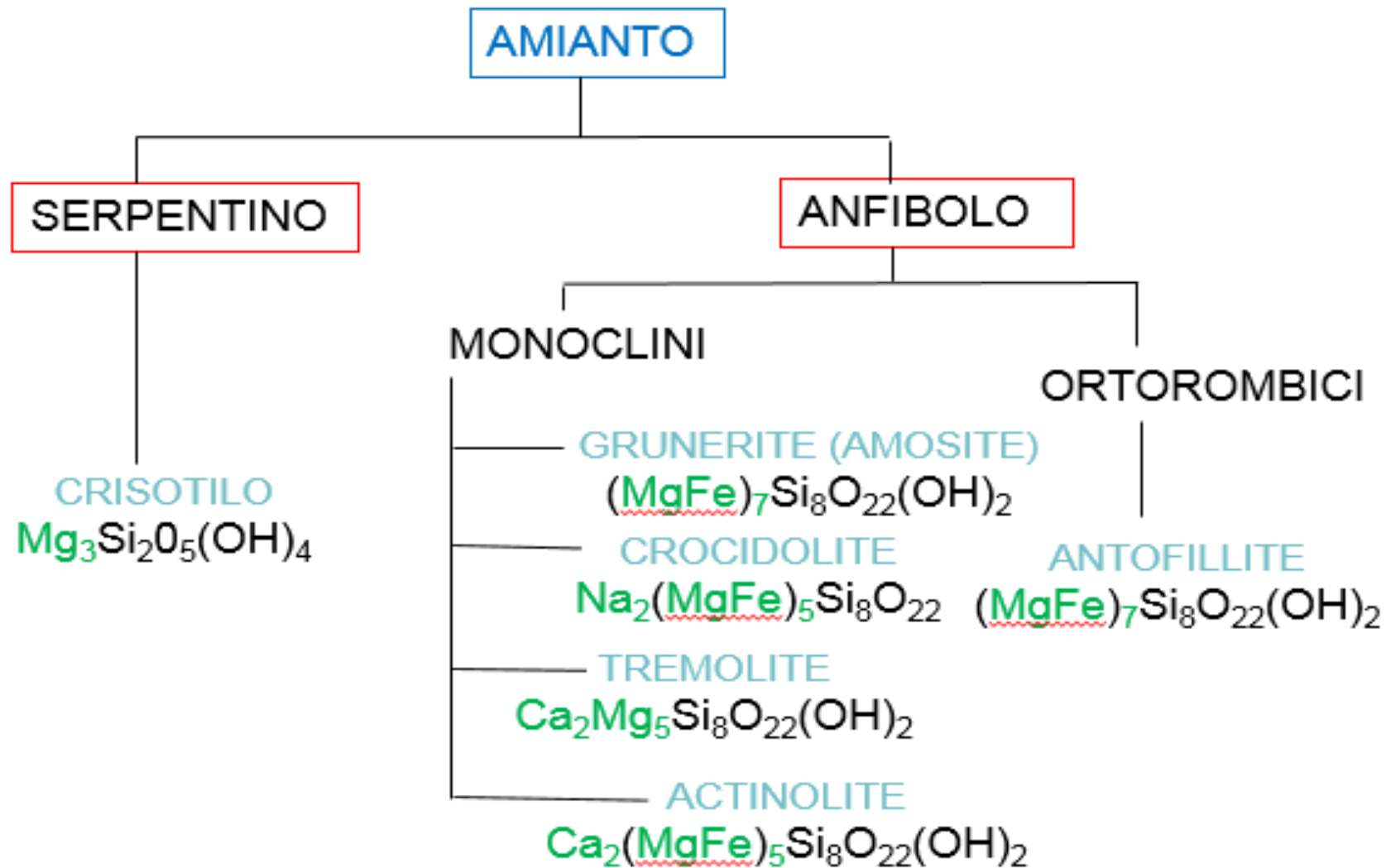
Grandi Proprietà tecnologiche

- resistenza meccanica elevata
 - flessibilità
- inalterabilità chimica e termica
- bassa conducibilità termica ed elettrica
 - resistenza all'usura ed all'abrasione
 - possibilità di essere tessuto

.... ma nel 1965 la comunità scientifica internazionale conferma l'esistenza di effetti cancerogenetici legati all'esposizione ad amianto

Vercelli 14 febbraio 2020

TOUR DELLE BUONE PRATICHE CITTA' AMIANTO ZERO



Vercelli 14 febbraio 2020

AMIANTO IN NATURA



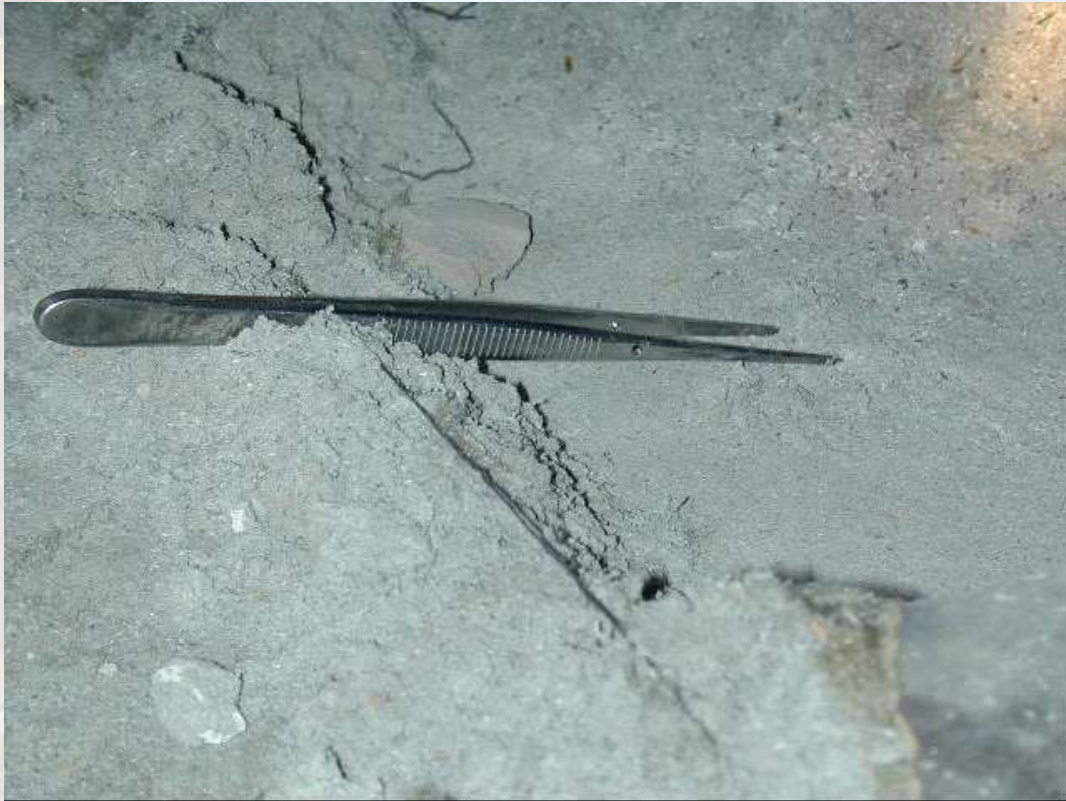
Vercelli 14 febbraio 2020

PRODOTTI COMMERCIALI



Vercelli 14 febbraio 2020

IL "POLVERINO"



Vercelli 14 febbraio 2020

TOUR DELLE BUONE PRATICHE CITTA' AMIANTO ZERO

L'uso e la produzione **dell'amianto** è fuori legge dal 1992 in Italia, dal 1993 in Germania, dal 1996 in Francia e dal 2000 in Svizzera.

Direttiva 2003/18/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 marzo 2003, ha previsto l'obbligo - per tutti i Paesi comunitari - di cessarne totalmente l'utilizzo entro il 15 aprile 2006.

È classificato come sostanza cancerogena di prima categoria dall' Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC con il codice: **R 45 T - R 48/23 : *pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione*).**

Vercelli 14 febbraio 2020

AMIANTO COME RIFIUTO

In relazione alla direttiva 91/689/CEE l' amianto:

- È riportato nell'allegato II (**costituenti che rendono pericolosi i rifiuti dell'allegato I**) al numero C 25
- E' un **cancerogeno (H7)** e quindi, se presente in concentrazione superiore allo **0,1%** (1000 mg/Kg), **determina il rifiuto come "pericoloso"**

Vercelli 14 febbraio 2020

il rischio "amianto"

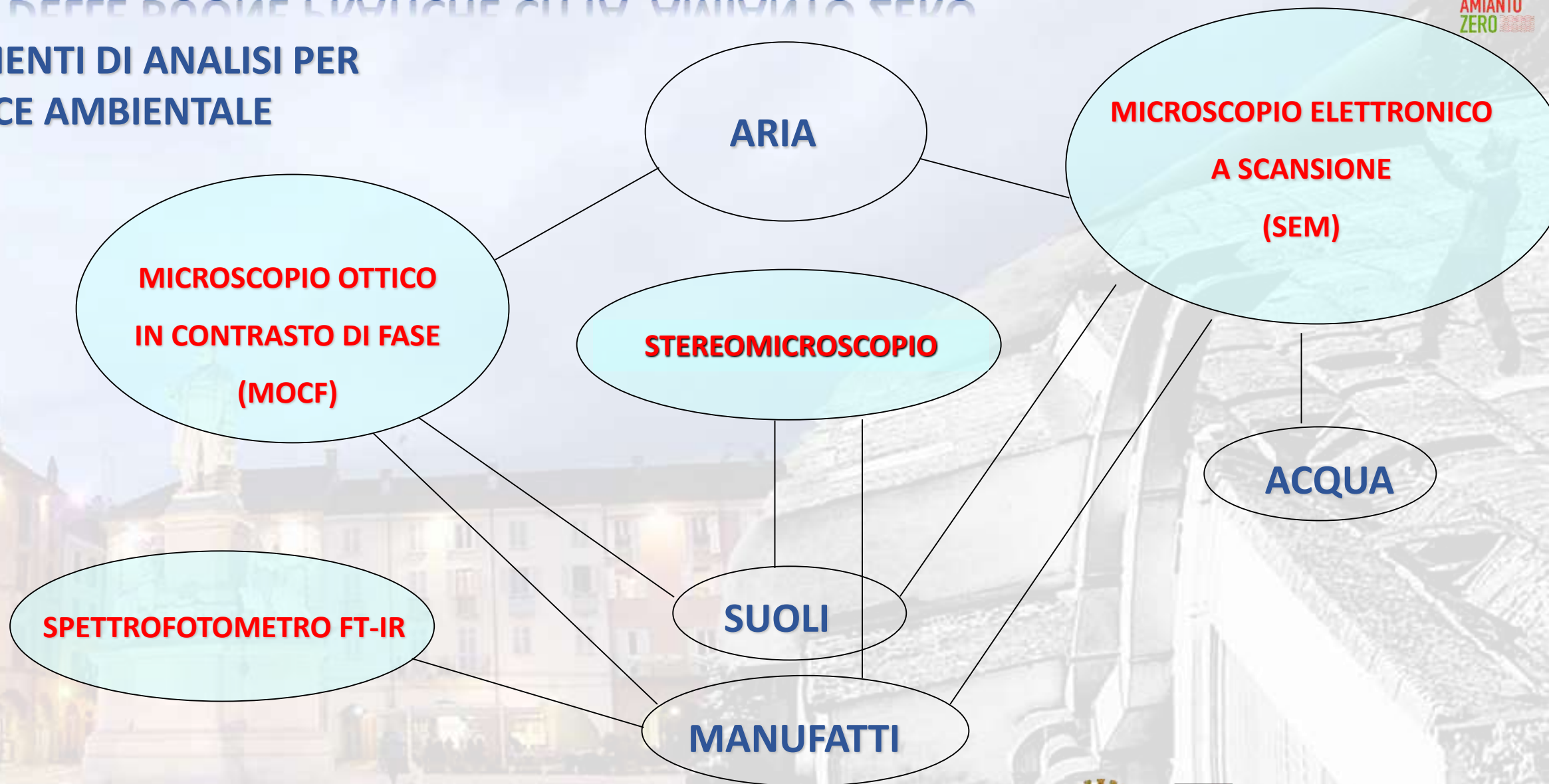
*Il rischio dell'amianto è legato alla possibilità di **rilascio di fibre respirabili** nell'ambiente di vita e di lavoro*

*Sono "**respirabili**" tutte le fibre con **diametro** $< 3 \mu\text{m}$, **lunghezza** $> 5 \mu\text{m}$ e **rapporto di allungamento** 3:1*

Per la valutazione del rischio si seguono le indicazioni del D.M. 6/9/1994

TOUR DELLE BUONE PRATICHE CITTA' AMIANTO ZERO

STRUMENTI DI ANALISI PER MATRICE AMBIENTALE

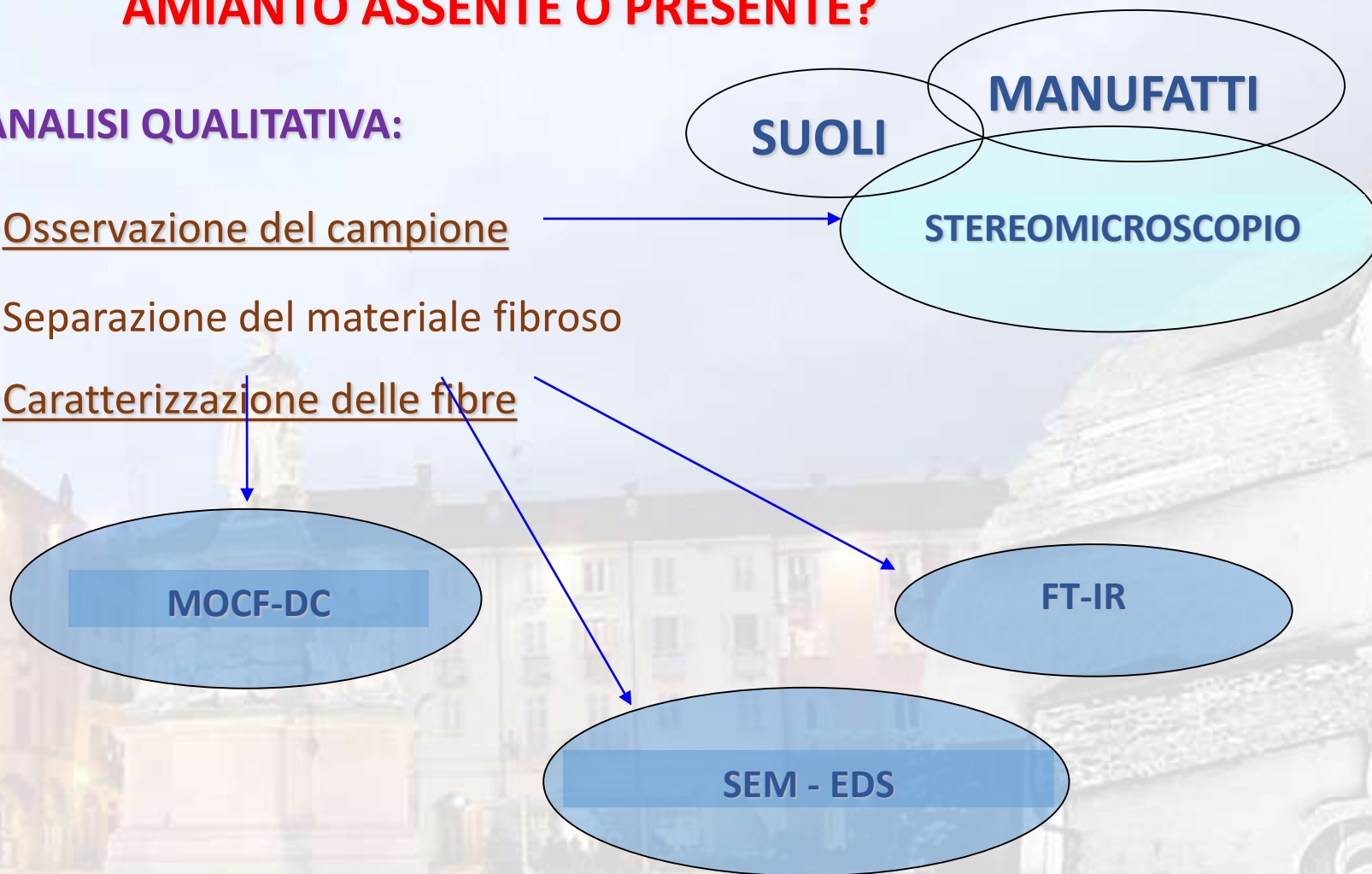


Vercelli 14 febbraio 2020

AMIANTO ASSENTE O PRESENTE?

ANALISI QUALITATIVA:

- Osservazione del campione
- Separazione del materiale fibroso
- Caratterizzazione delle fibre



Vercelli 14 febbraio 2020

TOUR DELLE BUONE PRATICHE CITTA' AMIANTO ZERO

ANALISI QUALITATIVA

CARATTERIZZAZIONE DELLE FIBRE

MICROSCOPIA OTTICA A CONTRASTO DI FASE - Tecnica della Dispersione Cromatica (MOCF-DC):

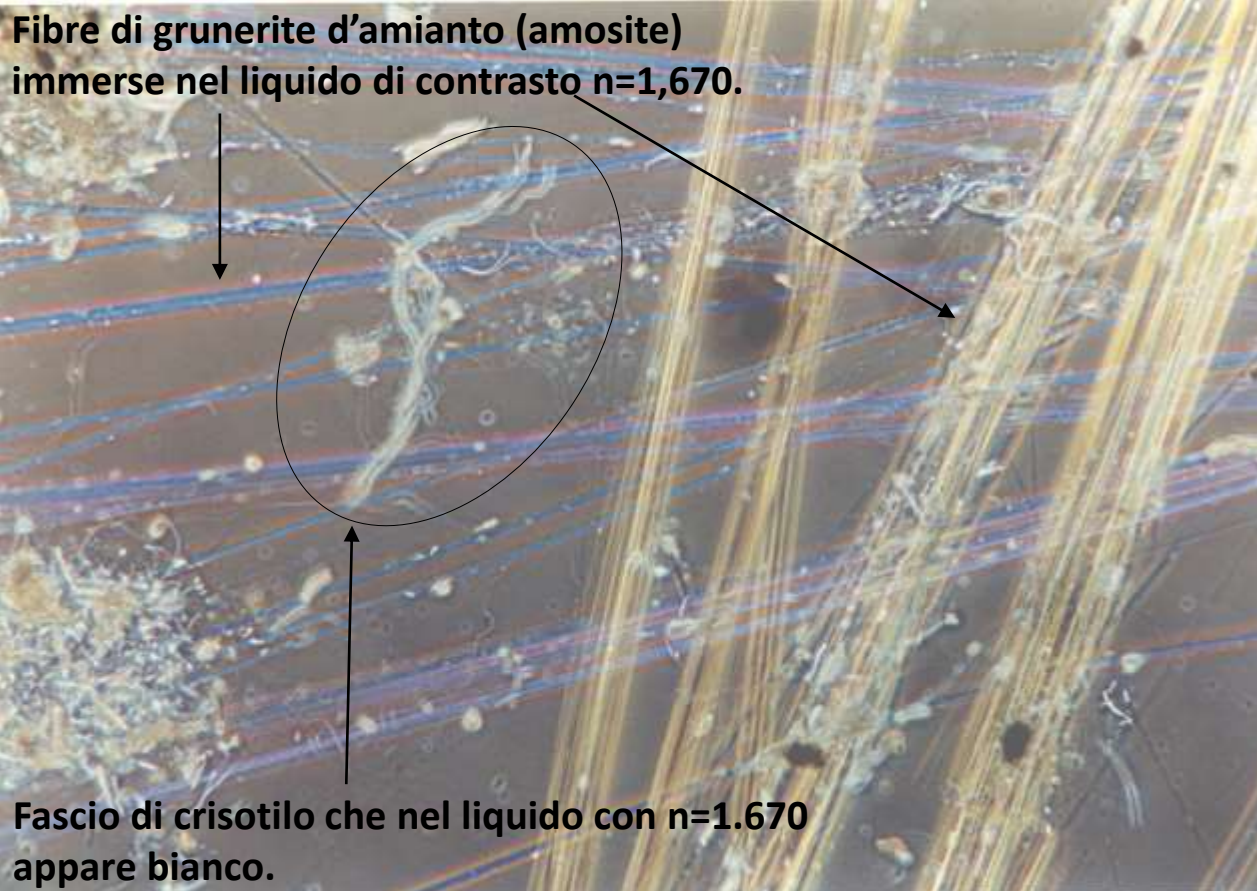
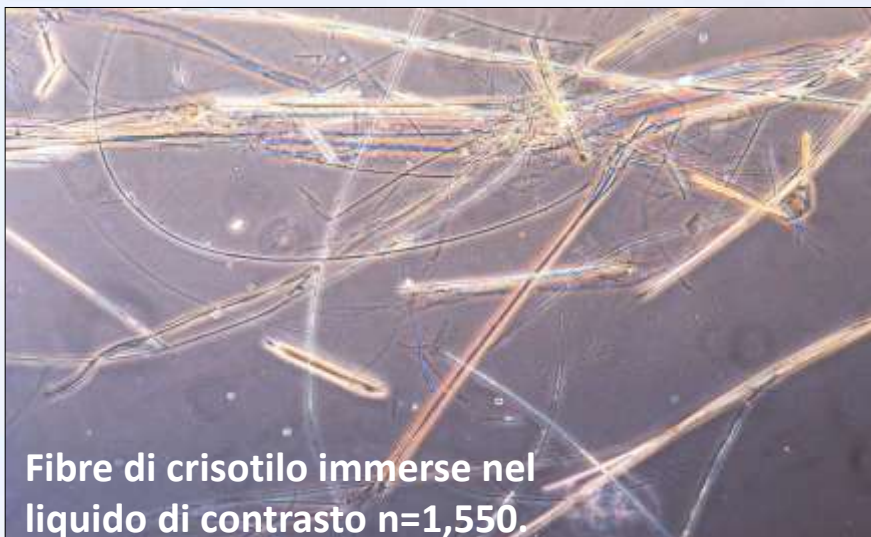
Studio delle proprietà ottiche dei materiali fibrosi attraverso l'osservazione delle **variazioni cromatiche** assunte dalle fibre immerse in liquidi di dispersione.



Microscopio Ottico a Contrasto di Fase

Vercelli 14 febbraio 2020

MICROSCOPIA OTTICO A CONTRASTO DI FASE



Vercelli 14 febbraio 2020

TOUR DELLE BUONE PRATICHE CITTA' AMIANTO ZERO

ANALISI QUALITATIVA

CARATTERIZZAZIONE DELLE FIBRE

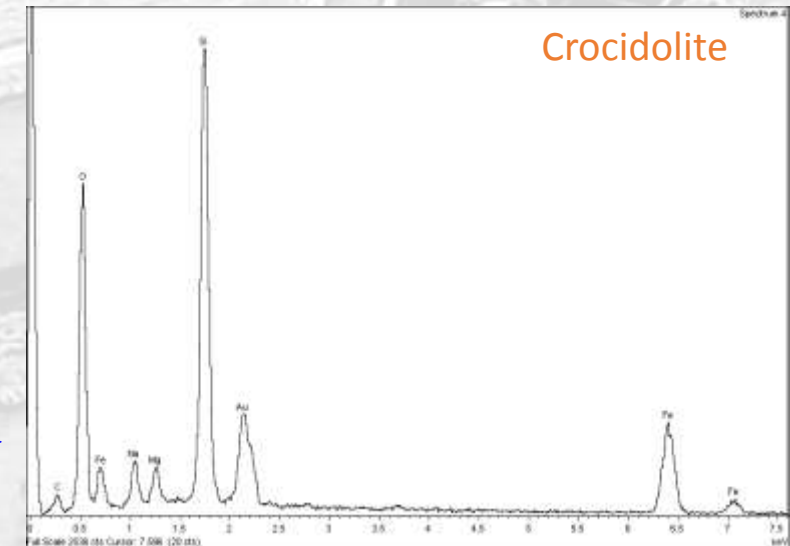
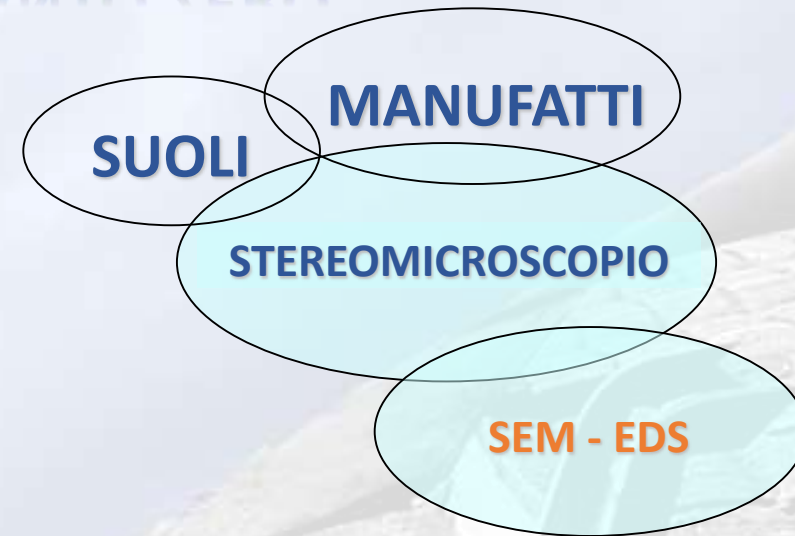
MICROSCOPIA ELETTRONICA A SCANSIONE (SEM) con MICROANALISI RAGGI X (EDS).

Osservazione della **MORFOLOGIA** delle fibre e documentazione fotografica ad alti ingrandimenti (oltre 100.000).



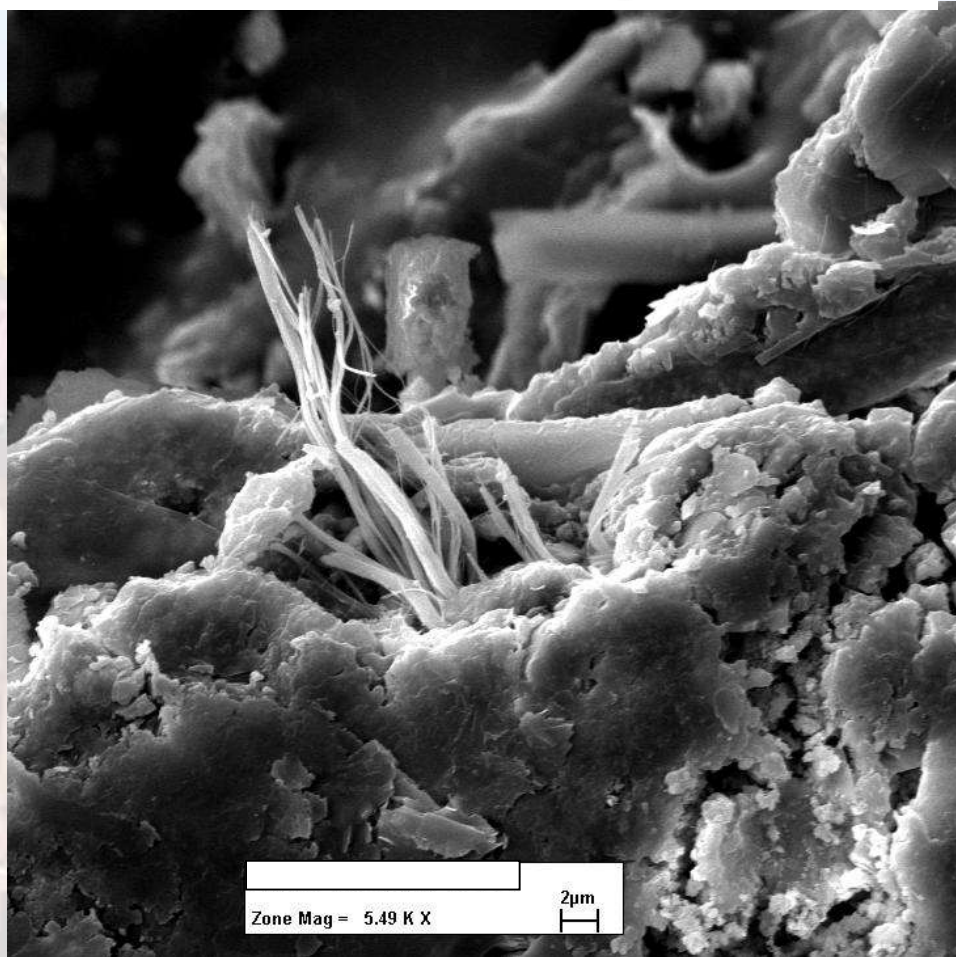
Microanalisi a Raggi X per conoscere la composizione elementare del materiale fibroso osservato.

Ogni amianto ha uno spettro caratteristico in base al quale viene riconosciuto

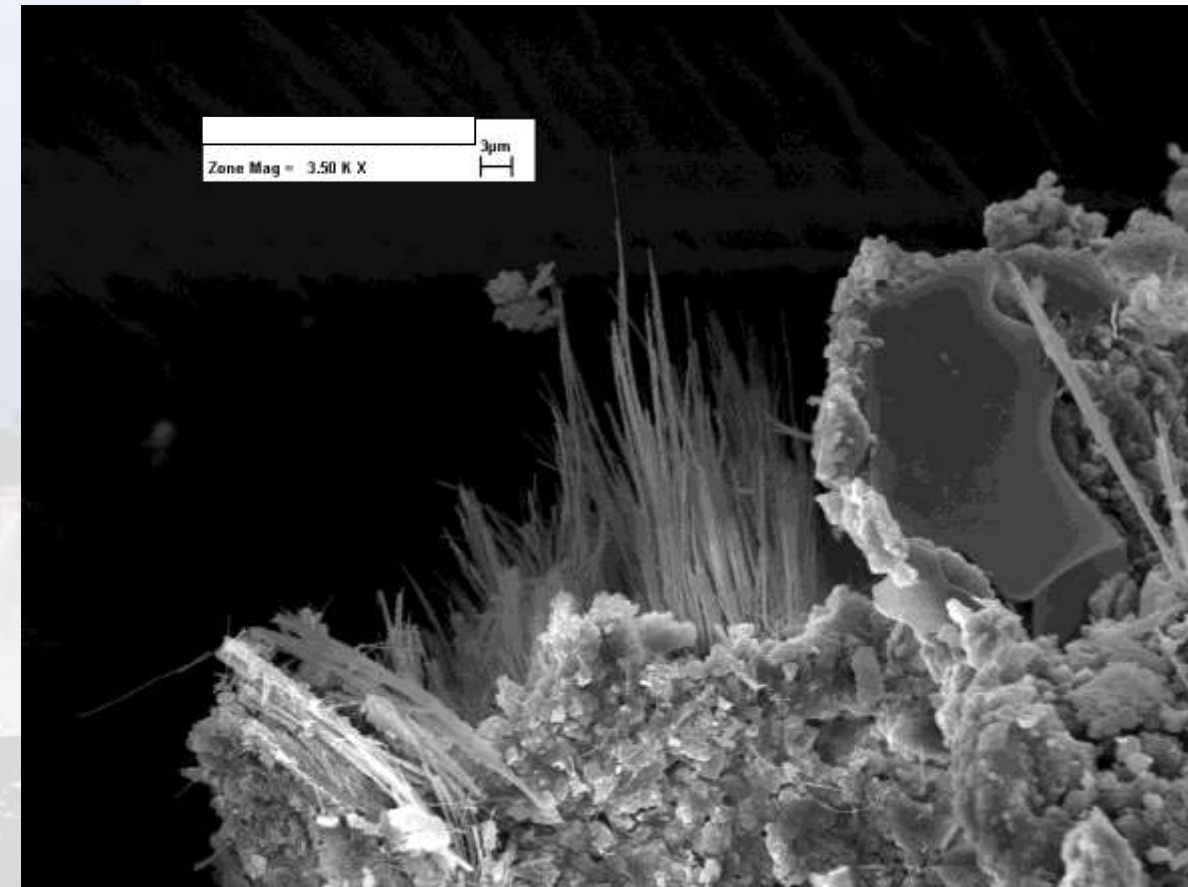


Vercelli 14 febbraio 2020

Fibre di crisotilo in matrice gessosa



Fibre di crocidolite in matrice cementizia



Vercelli 14 febbraio 2020

TOUR DELLE BUONE PRATICHE CITTA' AMIANTO ZERO

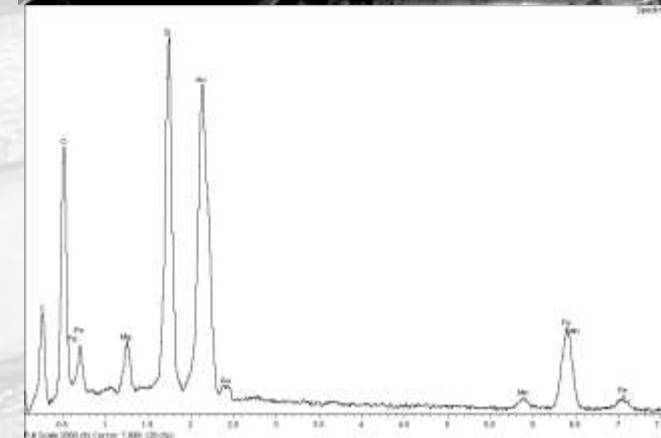
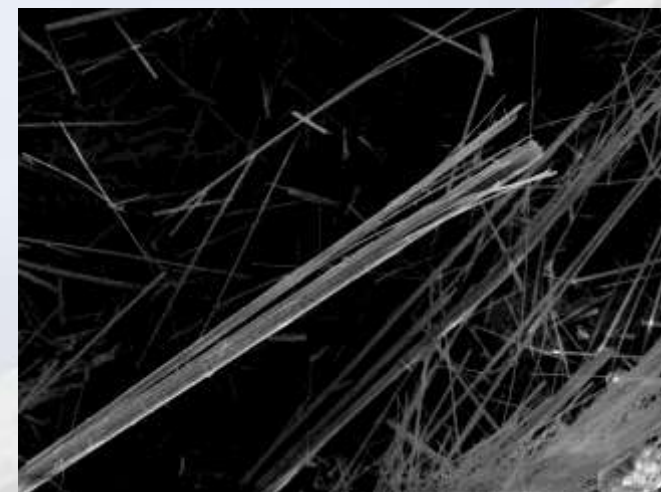


1. Grunerite d'amianto spruzzata:
manufatto in opera

2. Osservazione allo stereomicroscopio e preparazione del campione per le successive analisi di riconoscimento



3. Riconoscimento con la tecnica MOCF-DC



4. Riconoscimento con la tecnica SEM-EDS

Vercelli 14 febbraio 2020

ARIA

METODI DI CONTEGGIO DELLE FIBRE

MICROSCOPIO OTTICO
IN CONTRASTO DI FASE
(MOCF)

Fibre totali in
fibre/litro

Valori di riferimento:

- 1 ff/L di amianto, riferimento OMS ambienti di vita, utilizzato come valore di allarme in ambiente outdoor;
- 2 ff/L di amianto, certificazione di restituibilità locali bonificati (D.M. 06/09/94);
- 20 e 50 ff/l in MOCF monitoraggio esterno cantieri confinati (D.M. 06/09/94).
- 100 ff/L in MOCF per lavoratori con DPI in cantieri di bonifica (D.Lgs. 81/2008).

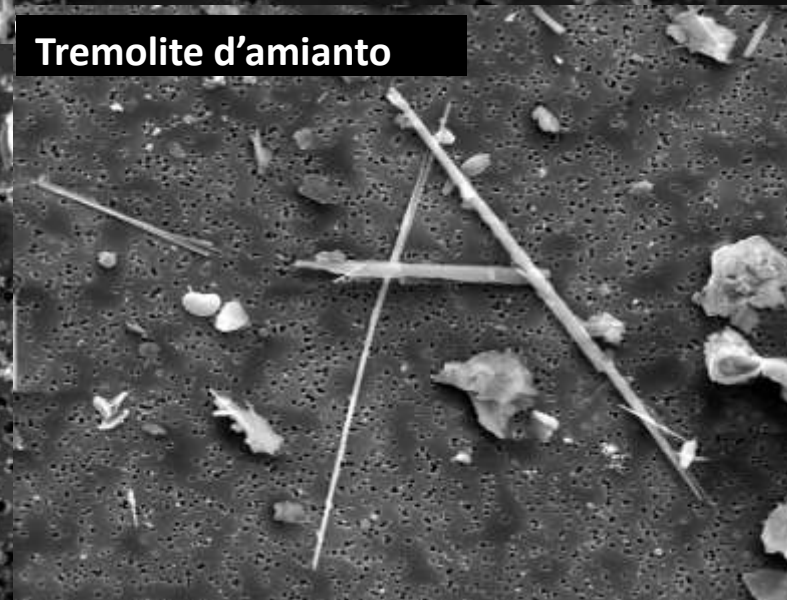
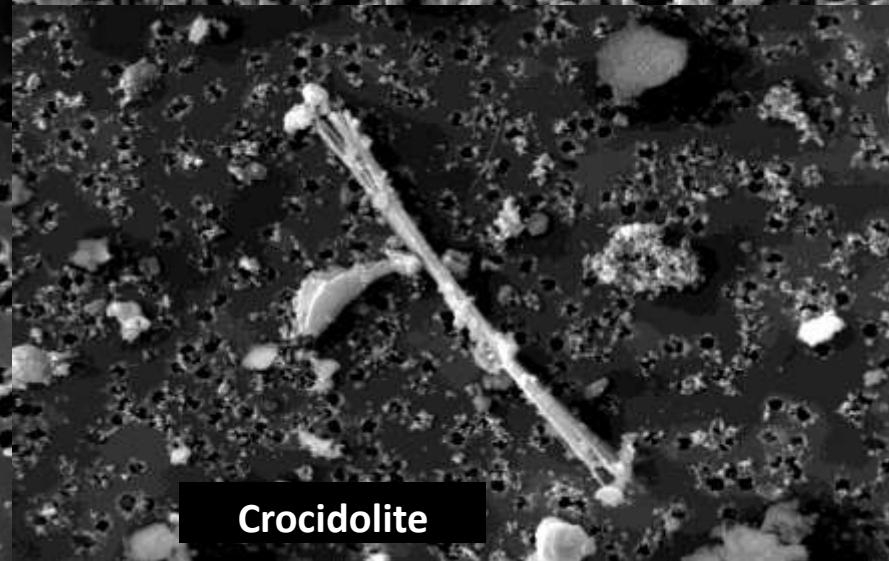
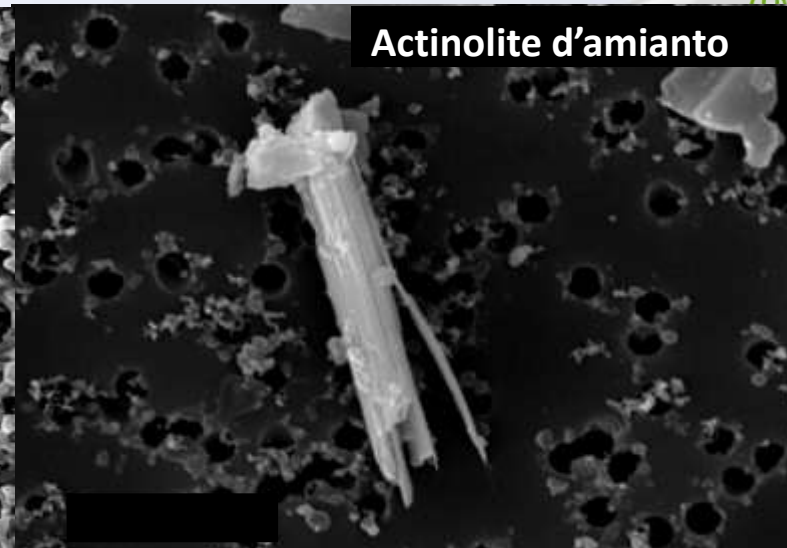
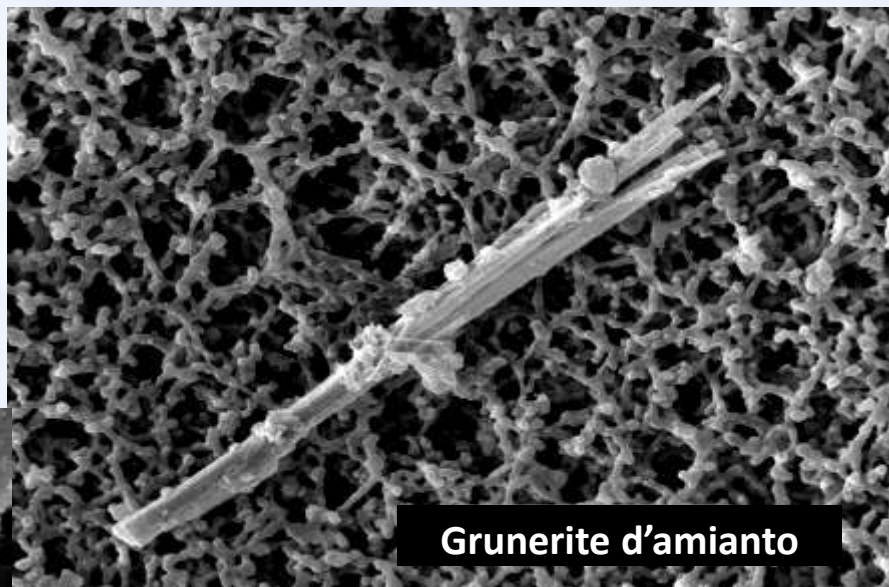
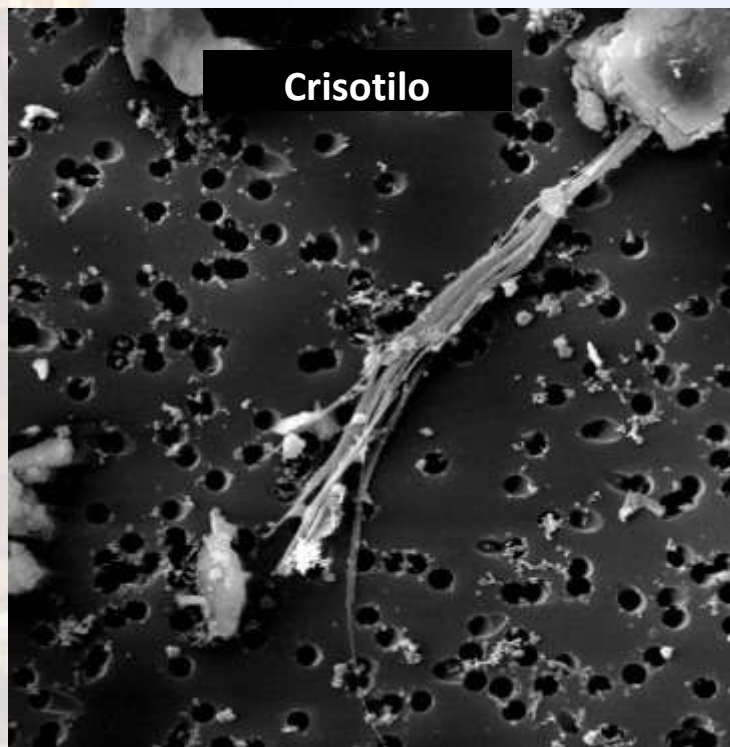
MICROSCOPIO ELETTRONICO
A SCANSIONE
(SEM)

Amianto in
fibre/litro

TOUR DELLE BUONE PRATICHE CITTA' AMIANTO ZERO

SEM - EDS

Esempi di
Fibre Aerodisperse



Vercelli 14 febbraio 2020

TOUR DELLE BUONE PRATICHE CITTA' AMIANTO ZERO

QUANTO AMIANTO?

SOLIDI/TERRENI

**METODI "CHIMICI"
FTIR/DRX/GRAVIMETRICI**

METODI DI QUANTIFICAZIONE

**MICROSCOPIO
ELETTRONICO
A SCANSIONE
(SEM)**

**Concentrazione
in mg/Kg**

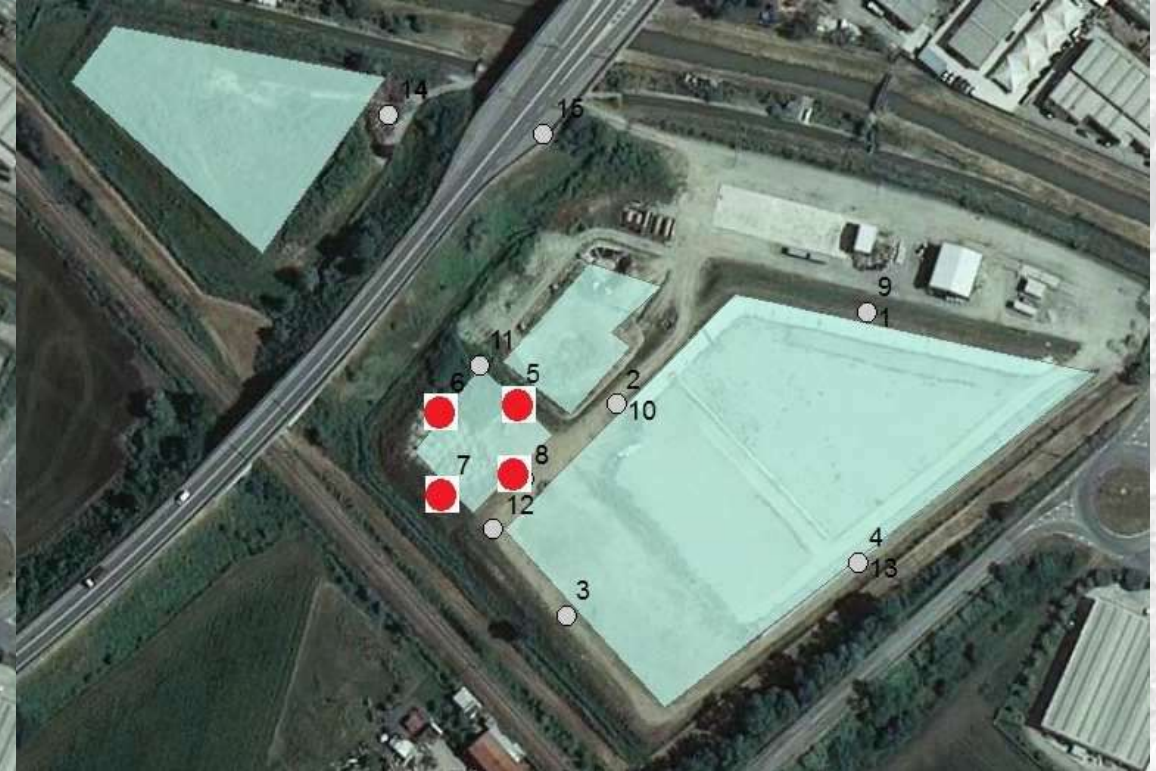
Valori di riferimento:

- 1 - 1000 mg/Kg di amianto, RIFIUTO PERICOLOSO
- 2 - 1000 mg/Kg ex DPR 120/2017 di amianto, SOTTOPRODOTTO in terre rocce da scavo

**Concentrazione
in mg/Kg**

Vercelli 14 febbraio 2020

TOUR DELLE BUONE PRATICHE CITTA' AMIANTO ZERO



VASCA PER "COMPATTO"
N 107 MOCF

vasca per "FRIABILE"
N 60 SEM

Vercelli 14 febbraio 2020