

2. Crocidolite

# L'AMIANTO :



1. Tremolite

- COSA È
- DOVE SI TROVA

## CHE COSA E' L'AMIANTO

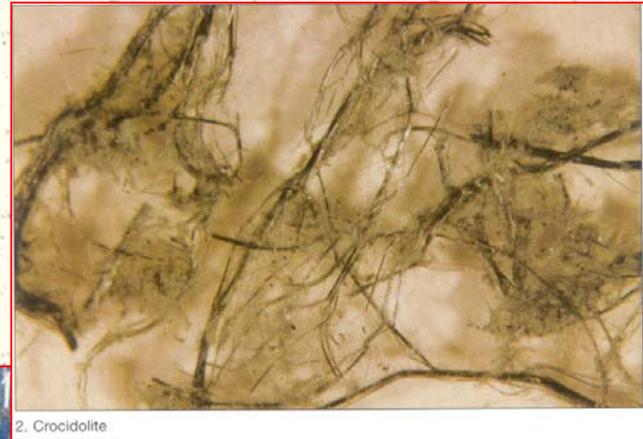
**La parola amianto non è un termine scientifico ma commerciale**

**amianto (incorruttibile)**

**asbesto (inestinguibile)**

**è un minerale naturale a struttura fibrosa appartenente alla classe chimica dei silicati e alle serie mineralogiche del serpentino e degli anfiboli.**

**Per dare una idea della estrema finezza delle fibre di amianto basti pensare che in un centimetro lineare si possono affiancare 250 capelli umani, 1.300 fibre di nylon o 335.000 fibre di amianto.**



**Sono diversi in natura i minerali fibrosi ma per la normativa italiana sotto il nome di amianto sono compresi i seguenti 6 composti:**

## **Serpentino**

- **Crisotilo**

## **Anfiboli** silicato di calcio e magnesio

- **Amosite**
- **Crocidolite**
- **Tremolite**
- **Antofillite**
- **Actinolite**

## La sua elevata fibrosità fa dell'amianto un materiale:

- indistruttibile**
- resistente al calore e al fuoco**
- resistente all'azione di acidi ed alla trazione**
- molto flessibile**
- filabile**
- dotato di proprietà fono-assorbenti e termo-isolanti**

Le sue caratteristiche insieme al basso costo di lavorazione hanno favorito il suo impiego per la produzione di oltre 3000 prodotti diversi di cui 2000 destinati all'uso in edilizia.

# TIPOLOGIE DI AMIANTO IN EDILIZIA

**Friabili:** materiali che possono essere facilmente sbriciolati o ridotti in polvere con la semplice pressione manuale;



Rivestimento di amianto applicato a spruzzo su soffitto e pareti.

**Compatti:** materiali duri che possono essere sbriciolati o ridotti in polvere solo con l'impiego di attrezzi meccanici (dischi abrasivi, frese, trapani, ecc.).

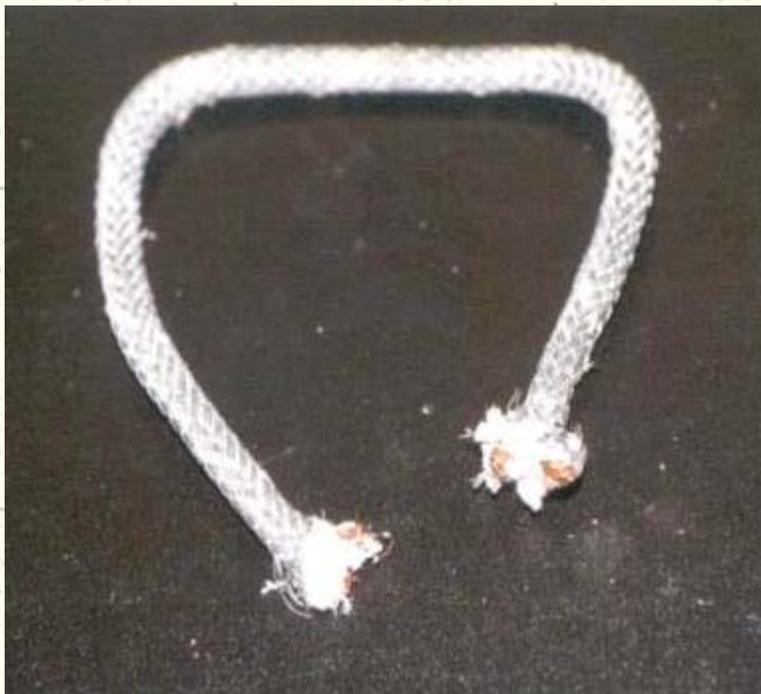




# **DOVE SI TROVA L'AMIANTO**

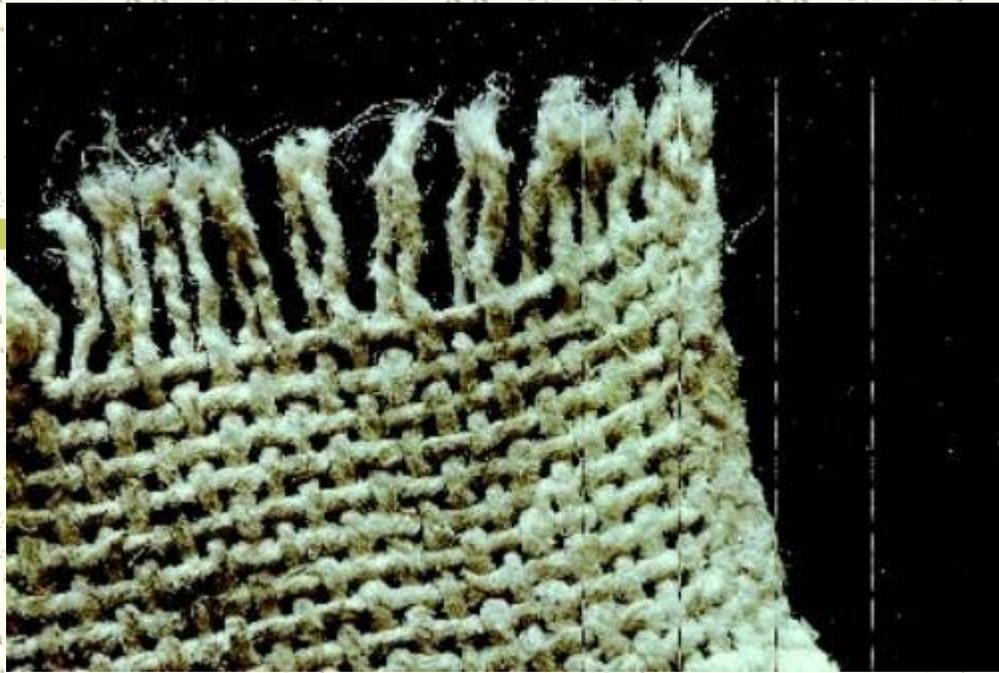
**CORDE, NASTRI e GUAINE** (rivestimento di tubazioni calde e cavi elettrici, forni, caldaie, ecc.)

Fino al 100% di amianto.



Cordone di rivestimento di tubo caldo costituito da crocidolite (a contatto con il tubo) e crisotilo (parte esterne di colore bianco).

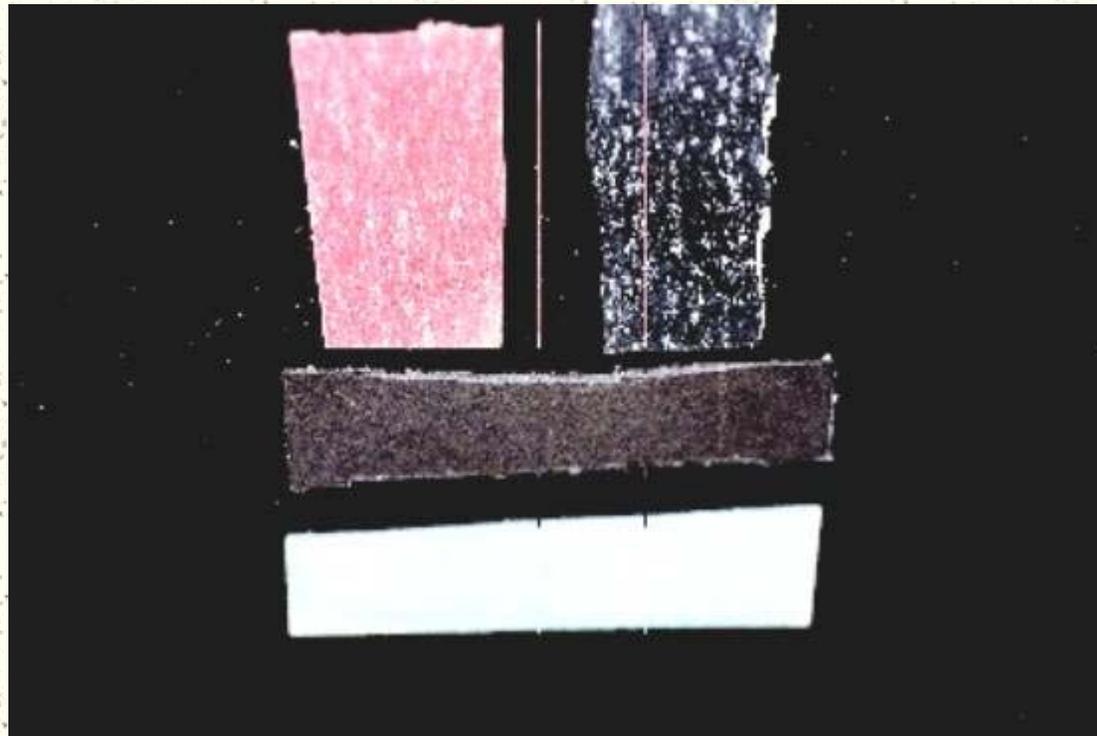




**TESSUTI** (tute ignifughe, coperte spegnifiamma e tende per il contenimento del calore dei forni a tunnel, materassi con l'esterno in tessuto e l'interno in fibra grezza per coibentazione grandi caldaie a vapore delle vecchie navi, sipari da teatro).

## **CARTA e CARTONI**

barriere antifiamma, guarnizioni per forni o caldaie, rivestimento di piani d'appoggio per pezzi caldi di metallo o di vetro, piani di appoggio sui banchi di saldatura. All'interno di porte tagliafuoco e delle pareti e delle porte delle casseforti





---

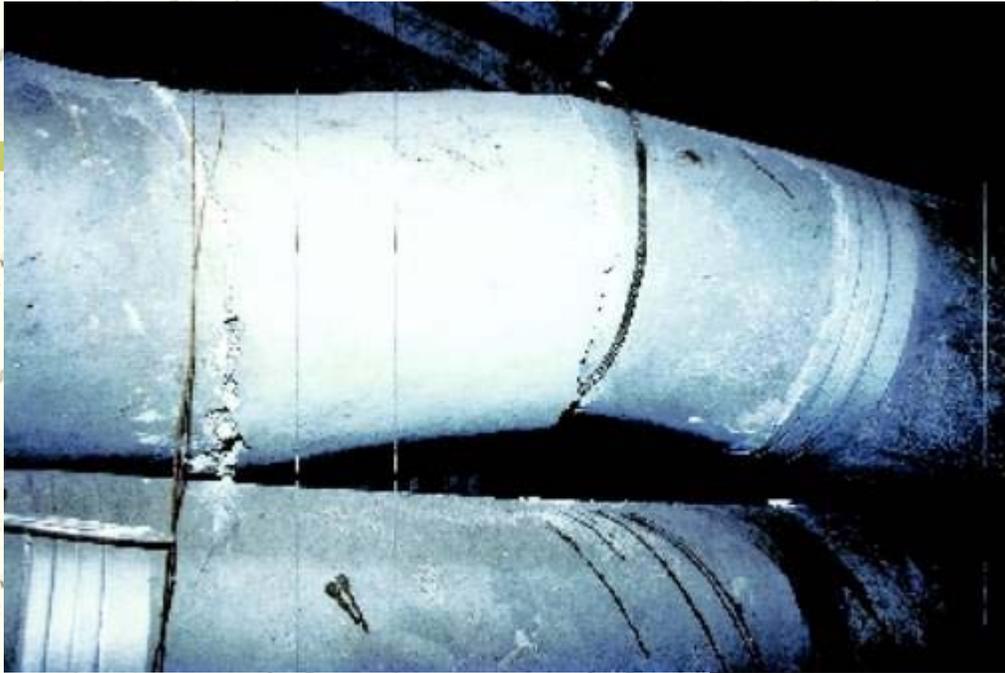
**COPPELLE** o **PANNELLI** di fibre grezze compresse (coibentazione di tubazioni per trasporto vapore ad alta temperatura)

**FILTRI** costruiti con carta di amianto, o semplicemente con polvere compressa (largo uso nell'industria chimica ed alimentare; per molti anni sono stati utilizzati per filtrare vino e bibite)

# Amianto a spruzzo

- isolante termico nei cicli industriali con **alte temperature** (es. centrali termiche e termoelettriche, industria chimica, siderurgica, vetraria, ceramica e laterizi, alimentare, distillerie, zuccherifici, fonderie);
- isolante termico nei cicli industriali con **basse temperature** (es. impianti frigoriferi, impianti di condizionamento);
- come isolante termico e barriera antifiamma nelle condotte per impianti elettrici
- nel settore dei trasporti per la coibentazione di carrozze ferroviarie, di navi, di autobus, ecc...

# DALL'IMPASTO CON ALTRI MATERIALI



# Cemento amianto (Eternit)

**LASTRE PIANE E ONDULATE:** coperture di edifici industriali, civili e prefabbricati. Le lastre piane, in particolare, erano impiegate come pareti divisorie non portanti. Accoppiate con elementi quali schiume poliuretatiche, polistirolo espanso o lana di vetromoltiplicava le proprietà termoisolanti e fonoisolanti.

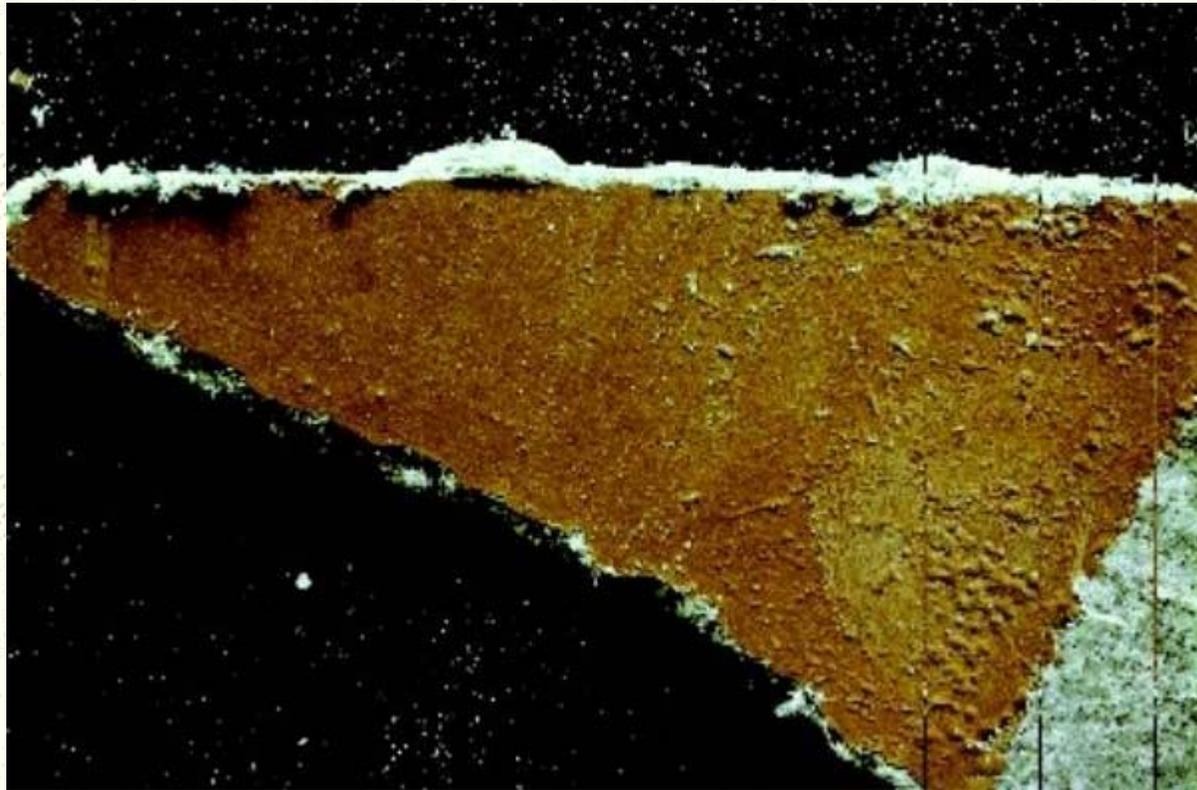
**TEGOLATURE:** Utilizzato in miscele di calcestruzzo per conferire alle tegole leggerezza e resistenza. Potevano essere colorate per dare ai tetti l'aspetto tradizionale.

**TUBAZIONI:** tubazioni per acquedotti o fognature in quanto l'impasto di cemento-amianto (spesso però con alti tenori in crocidolite), era resistente all'alta pressione e all'attacco corrosivo di agenti chimici.

# Cemento amianto (Eternit)



# Cemento amianto (Eternit)



# Cemento amianto (Eternit)

## **CANNE FUMARIE:**

i tubi di Eternit erano molto usati grazie alla loro buona resistenza termica.



# Cemento amianto (Eternit)



**VASCHE E SERBATOI:** erano impiegati per le caratteristiche di leggerezza, impermeabilità e durata nel tempo, per contenere acqua e altri liquidi

## Amianto floccato

**INTONACI:** l'amianto in polvere, mescolato con leganti particolari, è stato usato per intonaci e stucchi. L'applicazione, oltre che poter essere effettuata come la malta tradizionale, poteva essere fatta anche a spruzzo (rivestimento di strutture portanti quali solai e pilastri). Sotto questa forma gli intonaci acquistavano particolari proprietà fonoassorbenti e di resistenza al fuoco. Strutture metalliche di edifici (travi e colonne) sono state rivestite con amianto spruzzato affinché queste conservassero la loro robustezza in caso di incendi.

# Amianto floccato



# Amianto floccato

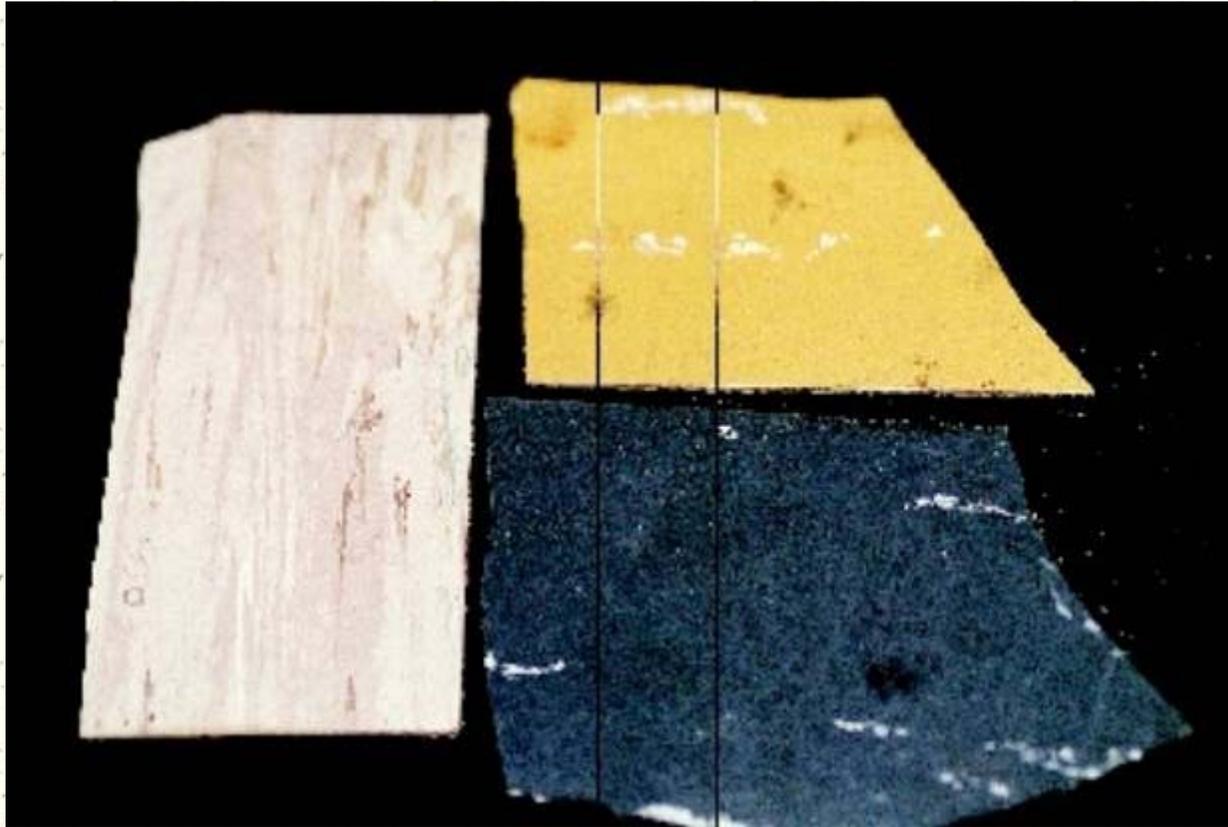


# Amianto floccato



# Vinil-amianto

**Vinil-amianto:** dalla miscela di resine sintetiche e amianto si ottengono mattonelle per pavimenti e piastrelle. (crisotilo)



Non sempre l'amianto, però, è pericoloso: lo è sicuramente quando può disperdere le sue fibre nell'ambiente circostante per effetto di qualsiasi tipo di sollecitazione meccanica, eolica, da stress termico, dilavamento di acqua piovana.



**AMIANTO  
FLOCCATO  
CON  
RIVESTIMENTO  
DEGRADATO**

# **POSSIBILI RESIDUI DI FIBRE DI AMIANTO NELLE GRONDE DELLE COPERTURE IN CEMENTO-AMIANTO**



# UTILIZZO DI AMIANTO IN EDILIZIA

Tipo di materiale	Note	Friabilità
Ricoprimenti a spruzzo e rivestimenti isolanti	Fino all'85% circa di amianto Spesso anfiboli (amosite, crocidolite) prevalentemente amosite spruzzata su strutture portanti di acciaio o su altre superfici come isolante termo-acustico	Elevata
Rivestimenti isolanti di tubazioni o caldaie	Per rivestimenti di tubazioni tutti i tipi di amianto, talvolta in miscela al 6-10% con silicati di calcio. In tele, feltri, imbottiture in genere al 100%	Elevato potenziale di rilascio di fibre se i rivestimenti non sono ricoperti con strato sigillante uniforme e intatto
Cartoni, carte e prodotti affini	Generalmente solo crisotilo al 100%	Sciolti e maneggiati, carte e cartoni, non avendo una struttura molto compatta, sono soggetti a facili abrasioni ed a usura

# UTILIZZO DI AMIANTO IN EDILIZIA

Tipo di materiale	Note	Friabilità
Funi, corde, tessuti	In passato sono stati usati tutti i tipi di amianto. In seguito solo crisotilo al 100%	Possibilità di rilascio di fibre quando grandi quantità di materiali vengono immagazzinati
Prodotti in amianto-cemento	Attualmente il 10-15% di amianto in genere crisotilo. Crocidolite e amosite si ritrovano in alcuni tipi di tubi e di lastre	Possono rilasciare fibre se abrasi segati, perforati o spazzolati, oppure se deteriorati
Prodotti bituminosi mattonelle di vinile, con intercapedini di carta di amianto, mattonelle e pavimenti vinilici, PVC e plastiche rinforzate ricoprimenti e vernici, mastici, sigillanti, stucchi adesivi contenenti amianto	Dallo 0,5 al 2% per mastici, sigillanti, adesivi, al 10-25% per pavimenti e mattonelle vinilici	Improbabile rilascio di fibre durante l'uso normale Possibilità di rilascio di fibre se tagliati, abrasi o perforati