

Geom. Antonio Beccia
Sicurezza – Amianto – Acustica

AMIANTO

Cosa è

La sue caratteristiche principali

La sua storia

Fibre e fibrille

Materiali che lo contengono

Come venivano prodotte le lastre e i tubi in eternit

Manufatti in Eternit

AMIANTO, dal latino amiantus,
pietra che non si consuma

ASBESTO, dal
latino lapis
asbestos
che non si
spegne mai



AMIANTO o ASBESTO

Termine usato per indicare diversi tipi di **silicati naturali** che si presentano in forma **fibrosa**



Fibra di crocidolite



In condizioni normali di utilizzo è indistruttibile

Resiste al calore

Non è infiammabile



Resiste agli agenti chimici

Resistenza meccanica

Le sue proprietà principali

Facilmente
lavorabile

Fonoassorbente



Lega bene con i materiali
da costruzione

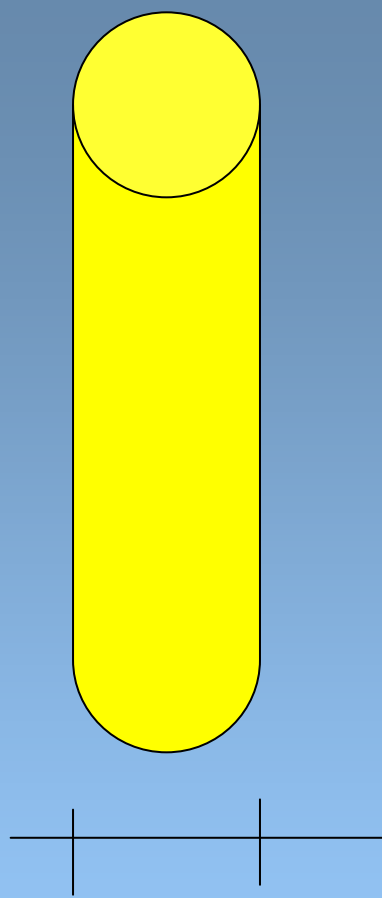
Termoisolante

Le caratteristiche che hanno reso famoso l'amianto derivano principalmente dalla sua particolare struttura fisica: **la FIBROSITA'**

Una qualunque particella che presenta forma allungata lungo una direzione preferenziale è una **fibra**

Se la lunghezza è maggiore di 3 volte la larghezza la particella è una **fibra**

Le fibre di amianto hanno la tendenza a sfaldarsi in lunghezza generando fibre con diametro sempre minore fino a generare una fibra elementare detta **fibrilla**



Diametro

Lunghezza

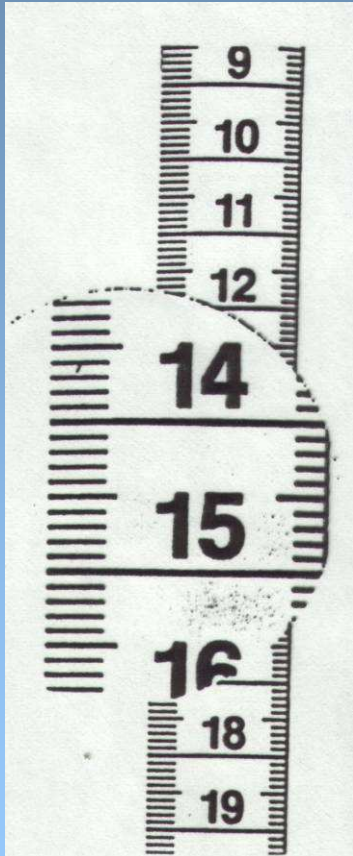
Se $\frac{\text{Lunghezza}}{\text{diametro}}$

< 3 non è una fibra

> 3 è una fibra

Potenzialmente pericolosa
se inalata

CURIOSITA'



In un centimetro si possono contenere:

250 capelli

500 fibre di lana

1300 fibre di nylon

335.000 fibrille di amianto

MATERIALI CONTENENTI AMIANTO

MATRICE COMPATTA

Le fibre sono fortemente legate
il materiale non si briciola con azione manuale

Ridotto rilascio di fibre

- Pericolo

MATRICE FRIABILE

Le fibre sono libere o debolmente legate
il materiale si briciola con azione manuale

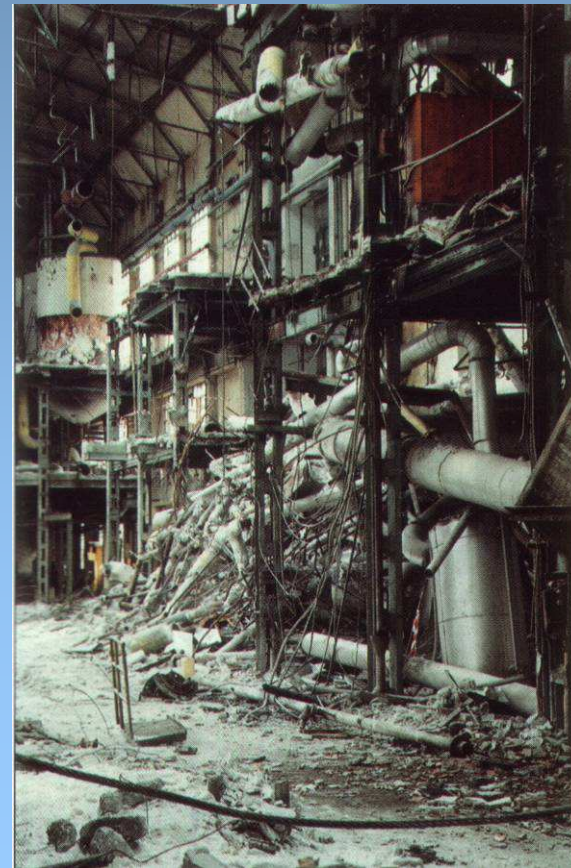
Rilascio di fibre

+ Pericolo

In Piemonte si estraeva crisotilo nella cava di **Balangero** e si produceva Eternit nella fabbrica di **Casale Monferrato**



Miniera di amianto, Balangero (TO)
foto: R&A srl, Balangero



- In **edifici** e **installazioni tecniche**, realizzati prima del 1990, possono essere stati utilizzati prodotti e materiali contenenti amianto.



Dove è stato utilizzato l'amianto

Prodotti a base di amianto fortemente agglomerato

- **Prodotti in cemento-amianto**
 - Lastre di grande formato per rivestimento facciate
 - Lastre per tetti e facciate, lastre ondulate
 - Canali di ventilazione, tubi, condutture di scarico
 - Elementi prefabbricati e articoli da giardino (p.e. cassette per fiori, tavoli e sedie da giardino, lastre per tennis da tavolo)
- **Rivestimenti di freni e frizioni (in resine composite)**
- **Guarnizioni di tenuta (in gomma composita)**

Dove è stato utilizzato l'amianto

Prodotti a base di amianto debolmente agglomerato

- **Amianto floccato** Rivestimento di travi di acciaio e pareti quale protezione antincendio, isolamento acustico e termico
- **Pannelli leggeri** Rivestimento antincendio (pareti, porte)
- **Rivestimenti** Pavimenti e pareti
- **Stuoie** Coibentazione di tubi
- **Mastici antifuoco** Canalette di cavi
- **Cartone** Isolamento termico, protezione antincendio
- **Materiale per filtri** Industria alimentare e farmaceutica
- **Riempitivi** Additivo fibroso per adesivi, sigillanti e pigmenti

Dove è stato utilizzato l'amianto

Prodotti a base di pure fibre di amianto

- **Funi e corde in amianto, nastri isolanti e anelli di tenuta**

Protezione antincendio in stufe a olio o di maiolica, caldaie e bruciatori di impianti di riscaldamento centralizzati

- **Prodotti tessili**

Tessuti per tute protettive e indumenti resistenti al fuoco

- **Tessuti e cuscini in amianto**

Protezione antincendio, barriere antifiamma per canalette di cavi nei passaggi muro

AMIANTO

Incontro in-formativo per amministratori d'immobili

Obiettivi

Cos'è

Riferimenti normativi

Principali adempimenti

AMIANTO

Legge quadro sull'amianto, ossia la Legge 257/92

“Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto”

Con questa legge viene posto in Italia l'obiettivo generale del superamento dell'uso dell'amianto, in particolare per quanto riguarda la riconversione produttiva, i benefici previdenziali dei lavoratori esposti e una serie di indicazioni circa la dismissione nel tempo dell'amianto; la legge cita principi generali e non scende mai nel tecnico. Per le soluzioni tecniche si rimanda all'emanazione di decreti attuativi come ad esempio il DM 6/9/1994, d'interesse per la gestione dell'amianto negli immobili

AMIANTO

Decreto Legislativo, il n. 277/91 per la tutela dei **lavoratori**. Il Decreto introduce il concetto innovativo di **valutazione del rischio**, poi ripreso dal D.Lgs. 626/94 e mai introdotto prima di allora nella legislazione Italiana.

Il Decreto si occupava per la prima volta, dopo circa 70 anni di studi e approfondimenti scientifici sulla pericolosità dell'amianto, di tutelare i lavoratori durante la produzione ed i processi di bonifica.

Tale decreto è ora parte del testo unico sulla sicurezza **D.Lgs. 81/2008** - Titolo IX "sostanze pericolose" - Capo III

AMIANTO

D. Lgs. 152/06, Testo Unico Ambientale

Regolamentazione del trasporto e smaltimento dei rifiuti in amianto, oltre a quelli relativi ai valori di concentrazione limite dell'amianto nei terreni, nelle acque e in atmosfera.

**Formulari smaltimento:
vi hanno consegnato la 4 copia ?**

Amministratore/proprietario dell'immobile

Censimento dei M.C.A. (friabile, compatto)

Valutazione del rischio
(ispezione visiva, monitoraggio ambientale)

Senza dipendenti - Solo occupanti
D.M. 06/09/1994 - Punto 2

Con dipendenti ed occupanti
D.M. 06/09/1994 - Punto 2
D.Lgs. 81/2008 artt. 28 e 249

Stato di conservazione

Buono
(basso rischio)

materiali integri non suscettibili di danneggiamento, perché non accessibili, protetti o di natura compatta e in buono stato di conservazione

Sufficiente
(medio rischio)

materiali integri suscettibili di danneggiamento, perché accessibili o esposti a fattori di deterioramento quali vibrazioni, correnti d'aria, infiltrazioni d'acqua, urti, danneggiamenti accidentali, ecc;

Deteriorato
(elevato rischio)

materiali danneggiati per azioni umane, intenzionali o accidentali, o per il naturale deterioramento nel tempo

Area non estesa

Area estesa

Requisiti tecnico-professionali - Eventuale PSC

Eliminazione cause / gestione

Restauro

BONIFICA

PROGRAMMA DI CONTROLLO E MANUTENZIONE

Nomina responsabile tecnico

Informativa occupanti - Punto 4 DM 06/09/1994

Informativa sui rischi nei contratti d'appalto - DUVRI - Art. 26 D.Lgs. 81/2008

AMIANTO

I lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto sia in matrice compatta che friabile devono essere affidati ad imprese specializzate:

- essere iscritte all'albo dei gestori rifiuti per attività di bonifica cat. 10 A (COMPATTO) e/o 10B (FRIABILE)
- avere dipendenti provvisti di patentino di abilitazione rispettivamente per tecnico ed operatori addetti alla bonifica
- avere dipendenti soggetti a regolare sorveglianza sanitaria da parte del medico competente
 - attrezzature minime di proprietà
 - altri requisiti tecnico-professionali (es. DURC, PLE, ecc.)

Il datore di lavoro delle imprese che intendono effettuare lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto, sia in matrice compatta che friabile, ai sensi dell'art. 256 D.Lvo n. 81 del 9/4/08, deve predisporre uno specifico PIANO DI LAVORO da presentare, 30 giorni prima dell'inizio dei lavori, all'ASL competente per territorio

AMIANTO

Programma di controllo e manutenzione
Punto 4 – D.M. 06/09/1994

Il proprietario dell'edificio e/o del responsabile dell'attività che vi si svolge deve:

- designare una figura responsabile con compiti di controllo e coordinamento di tutte le attività manutentive che possono interessare i materiali d'amianto;
- tenere un'idonea documentazione da cui risulti l'ubicazione dei materiali contenenti amianto;
- garantire il rispetto di efficaci misure di sicurezza durante le attività di pulizia, gli interventi manutentivi o qualsiasi evento che possa causare un disturbo dei materiali di amianto;
- fornire una corretta informazione agli occupanti dell'edificio sulla presenza di amianto nello stabile, sui rischi potenziali e sui comportamenti da adottare;
- nel caso siano in opera **materiali friabili** (art. 12, comma 5 Legge 257/92), provvedere a far ispezionare l'edificio almeno una volta all'anno, da personale in grado di valutare le condizioni dei materiali, redigendo un dettagliato rapporto corredato di documentazione fotografica, trasmettendone copia alla ASL competente (eventuali richieste di campionamenti)

Tipo di materiale	Note	Friabilità
Ricoprimenti a spruzzo e rivestimenti isolanti	Fino all'85% circa di amianto. Spesso anfiboli 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
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
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
Prodotti in amianto-cemento	Contengono 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 abrasati, segati, perforati o spazzolati, oppure se deteriorati
Prodotti bituminosi, mattonelle e pavimenti vinilici, PVC e plastiche rinforzate ricoprimenti e vernici, mastici, sigillanti, stucchi adesivi	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, abrasati o perforati

Ambienti del fabbricato	Tipologia di materiale contenente amianto
Centrali termiche	Cartoni ignifughi, guarnizioni bruciatori, condotti fumari, amianto floccato, porte
Impianti idrici a temperatura	Coibentazione tubazioni, guarnizioni di flange di accoppiamento
Cabine elettriche	Guarnizione di interruttori, amianto floccato, isolanti per fili e tubi elettrici
Tetti e cornicioni	Lastre di copertura, comignoli, , manti di copertura
Locali idrici	Vasi di espansione e serbatoi idrici
Cavedi	Condotti e tubazioni di aerazione bagni e cucine
Facciate	Pluviali, canne fumarie, pannelli perimetrali sotto-finestra
Pavimenti	Mattonelle in vinil-amianto, piastrelle asfalto/amianto
Locali tecnici ascensori	Freni ascensori, amianto floccato
Pareti	Intonaci e rivestimenti, carte da parati, vernici e collanti
Autorimesse-garage	Porte tagliafuoco, tessuti ignifughi, intonaci o rivestimenti floccati
Impianti trattamento aria	Guarnizioni, coibentazione canalizzazioni
Strutture portanti in metallo	Amianto floccato applicato a spruzzo sulle travi portanti dell'edificio
Strutture prefabbricate	Pannelli perimetrali o divisori, in cemento-amianto
Altri materiali	Isolanti termici, acustici, coibentazioni, tende e tessuti tagliafuoco, ecc