



# Gestione e smaltimento dell'amianto

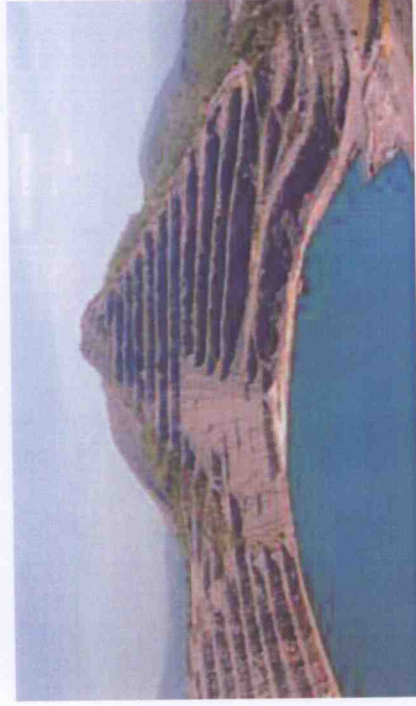
Tra i rifiuti più comuni che è possibile produrre in un cantiere edile possiamo annoverare, tra gli scarti classificati come speciali, i rifiuti inerti (terre e rocce da scavo) e tra gli scarti classificati come pericolosi, l'amianto.

A cura di:  
Erika Cioffi N49/21  
Velia Ferrara N49/4



# Amianto o Asbesto

*L'amianto è un minerale  
indistruttibile.*



Ex miniera di amianto



Frammento di roccia

L'amianto, chiamato anche asbesto, è un minerale naturale a struttura microcristallina, di aspetto fibroso appartenente alla classe dei silicati. Il suo primo impiego è avvenuto in Italia nel 1870: veniva adoperato per produrre materiali in cemento-amianto, materiali di attrito, isolanti termici e aveva un enorme utilizzo nell'industria automobilistica per la costruzione di freni e frizioni. Negli anni '70, in Italia, i lavoratori addetti alla produzione di amianto erano circa 13.000. La struttura fibrosa attribuisce all'amianto particolare caratteristiche: resiste al fuoco, al calore, all'azione di agenti chimici e biologici, all'abrasione e all'usura; è facilmente filabile e può essere tessuto, ha proprietà fonoassorbenti e termoisolanti e si lega facilmente con materiali da costruzione (calce, gesso, cemento) e con alcuni polimeri (gomma, PVC).

L'amianto è diviso in due gruppi: il gruppo serpentino, maggiormente utilizzato a livello industriale e il gruppo anfibolo.

VARIETA'	USO INDUSTRIALE	%
Gruppo serpentino	Tessuti Cemento amianto Materiale di attrito per freni e frizioni Assorbente fonoisolante Prodotti di carta	90
Gruppo anfibolo	Tubature a pressioni Cemento-amianto Piastrelle in vinil-amianto Feltri per materie plastiche Guarnizioni ed imballi Tegole refrattarie	10

### La legge n. 257 impone:

- ➔ la concentrazione di fibre di amianto respirabili nei luoghi dove si utilizza, trasforma e smaltisce l'amianto e dove si effettuano bonifiche, non può superare il valore limite di 0,1 fibre per cm<sup>3</sup>;
- ➔ il limite per effluenti liquidi provenienti dalle attività industriali e di bonifica è di 30 g di materia totale in sospensione per m<sup>3</sup> di effluente liquido scaricato;
- ➔ le sostanze pericolose devono essere contenute in imballaggi che devono:
  - essere confezionati e chiusi in modo da impedire fuoriuscite del contenuto;
  - essere costituiti da materiali inattaccabili dal contenuto e non suscettibili a formare con questo combinazioni nocive o pericolose;
  - possedere solidità e resistenza tali da offrire ogni sicurezza nelle operazioni di utilizzazione e manipolazione;
- ➔ le imprese che utilizzano amianto nei processi produttivi, o che svolgono attività di smaltimento o di bonifica, devono inviare annualmente una relazione alle Regioni ;
- ➔ le Regioni devono adottare piani di protezione ambientale per la difesa dai pericoli derivanti dall'amianto.

# Attività in presenza di MCA

Il rinvenimento di materiali contenenti amianto, definiti MCA, nella conduzione di attività edili, è un evento molto frequente. Si riportano di seguito i materiali che possono contenere amianto :



Lastra di copertura in cemento amianto



Soffitto intonacato con amianto



Controsoffitto con pannelli contenenti amianto



Tubazione con coibentazione in amianto



Guarnizione con amianto



Pannello in cartone amianto



Nastro in tessuto di amianto



Vasca per l'acqua in cemento amianto



Pavimenti in linoleum e in vinil-amianto

Per le ditte che si occupano degli MCA, la normativa prevede l'iscrizione all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella categoria 10, che essendo divisa in due sezioni, individua due tipologie di lavoro:

↑ attività di bonifica effettuata su materiali edili contenenti amianto;

↑ attività di bonifica effettuata su materiali d'attrito, materiali isolanti come pannelli, carte e cartoni ed altri materiali incoerenti contenenti amianto.

In presenza di materiali contenenti amianto la responsabilità dell'azione è a carico del proprietario che deve:

- ↑ individuare un responsabile che controlli e coordini le attività di manutenzione;
- ↑ tenere documentazione relativa alla collocazione dell'amianto nell'edificio e predisporre idonea segnaletica e le misure di sicurezza;
- ↑ affidare i lavori che interessano i materiali contenenti amianto a ditta iscritta all' Albo Gestori Ambientali categoria 10;
- ↑ sospendere le attività edilizie ;
- ↑ fornire informazioni agli occupanti dell'edificio sulla presenza dell'amianto nello stabile, sui rischi potenziali e sui comportamenti da adottare;
- ↑ se i materiali in opera sono friabili, è opportuno fare ispezionare l'edificio una volta all'anno da personale specializzato;
- ↑ riprendere le attività a fine bonifica e dopo il rilascio del certificato da parte dell'Autorità Sanitaria Locale.

Le principali fonti di inquinamento ambientale da amianto sono:

### **Inquinamento indoor:**

è legato all'utilizzo di materiali contenenti amianto come isolanti termici in scuole, ospedali, teatri e nei manufatti contenenti amianto come vecchie stufe, guarnizioni in elettrodomestici, carte o cartoni isolanti, ecc.

### **Inquinamento outdoor :**

è rappresentato da freni e frizioni, anche se oggi in concentrazioni più basse, che si consumano ad ogni frenata liberando fibre di amianto nell'ambiente, dalle attività di demolizione e rimozione di materiali contenenti amianto, dall'erosione naturale di manufatti in amianto quali tetti, tettoie, ecc.

E' importante rilevare la presenza di amianto; se il sospetto permane è necessario effettuare un campionamento che prevede particolari precauzioni al fine di evitare la dispersione di fibre nell'aria.



## Bozza Lettera Rinvenimento Amianto

Al .....  
(*indicare il soggetto preposto dal  
Committente alla direzione lavori*)

Al ..... (Committente)

Oggetto: esecuzione lavori .....  
.....rinvenimento amianto/manufatti cemento/amianto.

Il sottoscritto.....nella sua qualità  
di..... (*per le società di capitali indicare il legale  
rappresentante pro tempore, ovvero altra persona che l'appaltatore ha  
appositamente indicato nel contratto alla sua rappresentanza*) con riferimento  
all'esecuzione del contratto di appalto per la realizzazione

..... (*indicare la natura dell'opera*) comunica  
formalmente che il giorno ..... ha rinvenuto:

- materiali contenenti amianto;
- che la presenza di detti materiali non era stata indicata nel contratto di appalto;
- che lo smaltimento di detti materiali non può avvenire alle condizioni indicate nel contratto;
- che l'impresa appaltatrice non può procedere alla loro rimozione sino a quando non saranno compiuti gli adempimenti previsti per legge;
- che l'impresa non è in possesso dei relativi requisiti richiesti per il trattamento di tali materiali(*clausola da inserire se l'appaltatore non è iscritto alla cat. 10A o 10B dell'Albo Gestori Ambientali*).

Tutto ciò premesso comunica la formale sospensione dei lavori e invita, entro il termine di 5 giorni, il Sig. .... (*indicare il nominativo del responsabile del contratto indicato dal committente*) in rappresentanza della stazione appaltante a verificare, in contraddittorio, quanto sopra descritto per le necessarie determinazioni relative al contratto di appalto.

- formula riserva ai sensi dell'art.....del contratto di appalto.

Firma

.....

# Coperture in cemento-amianto(*eternit*)

Le norme vigenti non prevedono la rimozione delle coperture in cemento-amianto (*eternit*) dalle quali non si ha una diffusione spontanea di fibre nell'aria e quindi non c'è un reale rischio per la salute. Il proprietario, però, deve comunque valutare il degrado dei manufatti, considerando i seguenti fattori:

- friabilità del materiale;
- stato della superficie e in particolare l'evidenza di affioramenti di fibre;
- presenza di sfaldamenti, crepe e rotture;
- presenza di materiale friabile in corrispondenza di scoli d'acqua e grondaie.

Se in base ai suddetti elementi si evidenzia una situazione di degrado, il proprietario deve provvedere alla bonifica della copertura.



Copertura in eternit in buono stato



Copertura in eternit degradata

# Smaltimento dei materiali contenenti amianto

Le operazioni di raccolta, trasporto, stoccaggio e smaltimento dei rifiuti contenenti amianto, sono sottoposte alle disposizioni del [Decreto Legislativo n. 152, 3 aprile 2006](#).



Durante il deposito temporaneo e lo stoccaggio, i rifiuti contenenti amianto devono essere opportunamente raccolti, collocati separatamente da altri rifiuti di diversa natura e riposti in imballaggi accuratamente sigillati ed etichettati con l'apposito contrassegno.

I rifiuti di amianto classificati speciali/tossici e nocivi devono essere destinati esclusivamente allo smaltimento mediante stoccaggio definitivo in discarica controllata.

I rifiuti di amianto classificati invece come non pericolosi possono essere smaltiti direttamente in discarica o subire prima dei trattamenti che si suddividono in due categorie:

- Trattamenti che riducono il rilascio di fibre senza modificare la struttura cristallografica dell'amianto o modificandola in modo parziale;
- Trattamenti che modificano completamente la struttura cristallografica dell'amianto e che quindi annullano la pericolosità connessa alle fibre.



Particolare del deposito temporaneo



Particolare di discarica dell'amianto

Le discariche devono prevedere la realizzazione di settori o trincee spaziate in modo da consentire il passaggio degli automezzi senza causare frantumazione dei cumuli di rifiuti; entro la giornata di conferimento dovrà essere assicurata la ricopertura del rifiuto con uno strato di terreno di almeno 20 cm di spessore. Il terreno e gli eventuali materiali impiegati per la copertura giornaliera devono avere consistenza plastica, in modo da adattarsi alla forma e ai volumi dei materiali e da costituire un'adeguata protezione contro la dispersione di fibre. Bisogna prestare molta attenzione al fine di evitare, durante le fasi di ricopertura, la rottura degli involucri protettivi e la dispersione da parte del vento di polveri provenienti dai sacchi. Per la copertura finale dovrà essere operato il recupero al verde dell'area di discarica che in seguito non potrà mai più essere interessata da opere di escavazione.

# Come segnalare un problema ambientale

Per segnalare l'esistenza di un manufatto in cemento-amianto in evidente stato di degrado si deve:

- inviare un esposto al Sindaco del Comune di riferimento;
- inviare una comunicazione al Dipartimento ARPA competente territorialmente;
- richiedere l'analisi di campioni con sospetta presenza di amianto presso il Polo Amianto



Copertura in cemento amianto confinante con un'abitazione



Particolare di lastra in cemento-amianto degradata

# Pericolosità dell'amianto

L'amianto è uno dei **materiali cancerogeni** accertati dall' "International Agency for Research on Cancer" (IARC) di Lione.

La forma più nociva è rappresentata dal **gruppo amfibolo**.

Le fibre di amianto inalate si accumulano nelle piccole vie aeree dando inizio ad una **risposta infiammatoria** che si estende successivamente nello spazio interstiziale provocando una fibrosi diffusa che riduce l'efficienza degli scambi gassosi. L'aspetto macroscopico di tali lesioni appare di colorito brunoastro e forma fusata. Ad oggi non esiste una terapia; è dunque importante la prevenzione nei luoghi di lavoro. La sopravvivenza dei pazienti con **asbestosi** è lunga, anche se la prognosi quoad valetudinem non è buona. L'esordio della malattia è insidioso e può addirittura avvenire dopo molti anni dall'esposizione alle fibre di amianto (20 circa), con un periodo di latenza inversamente proporzionale all'intensità dell'esposizione stessa. A questo c'è da aggiungere l'aumentato rischio di sviluppare il **carcinoma polmonare** e il **mesotelioma**, le cui prognosi quoad vitam sono infauste.

## Parametri da valutare per l'esposizione:

### Intensità

- **Alta:** per lavoratori che utilizzavano o manipolavano amianto come materia prima che comportava un elevato rilascio di fibre di amianto (esposizione diretta).
- **Media:** per lavoratori che non utilizzavano personalmente materiali contenenti amianto, ma che operavano in ambienti in cui materiali in amianto ad elevato rilascio di fibre erano utilizzati da altri colleghi (esposizione indiretta).
- **Bassa:** per lavoratori che operavano in ambienti in cui non era prevista l'utilizzazione dell'amianto, ma erano presenti coibentazioni o rivestimenti di impianti (esposizione generica).

### Frequenza/Tempo

- **Continua lunga:** un' esposizione diretta o indiretta di 10 anni per mansioni che prevedevano lavorazioni continue con manufatti contenenti amianto o in ogni caso un' esposizione generica protratta per almeno 20 anni.
- **Continua breve:** un' esposizione diretta o indiretta superiore a 3 anni o un' esposizione generica superiore a 10 anni.

### Tipo/Causa

- **Professionale:** esposizione connessa all'espletamento di mansione/professione;
- **Familiare:** esposizione per manipolazione di indumenti, strumenti o materiali di soggetti esposti professionalmente .

Il rischio di inalazione di fibre è strettamente legato alla friabilità del materiale, pertanto i materiali contenenti amianto vengono classificati:



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



**Compatti:** materiali duri (es. cemento-amianto ) che possono essere sbriciolati o ridotti in polvere solo con l'impiego di attrezzi meccanici.



# CONCLUSIONI

Ai giorni nostri la conoscenza del problema dello smaltimento dei rifiuti edilizi è relativa e si concentra solo nelle aree interessate dai grandi stabilimenti industriali, nonostante tale attività sia sviluppata su tutto il territorio nazionale.

Da quanto esposto nella tesi, appare superficiale sostenere che il problema amianto sia stato sottovalutato; corrisponde maggiormente alla realtà dire che la questione sia stata in larga misura rimossa.

Affinché queste emergenze siano governate negli anni a venire e affinché una strutturale *cultura della prevenzione* prevalga per le sostanze (soprattutto cancerogene) che si continuano a manipolare all'interno dei cicli produttivi è necessario individuare il problema e risolverlo: il problema è rappresentato dal *diritto alla salute* e gli strumenti per salvaguardarlo sono una *legislazione chiara e puntuale*, che non si presti a interpretazioni ambigue o contrastanti, e soprattutto che venga fatta applicare attraverso un idoneo apparato di controllo ed eventualmente di repressione degli illeciti.

***Una società più umana non può tollerare i decessi sul lavoro  
causati da carenze normative e applicative.***

Grazie per l'attenzione..... 😊