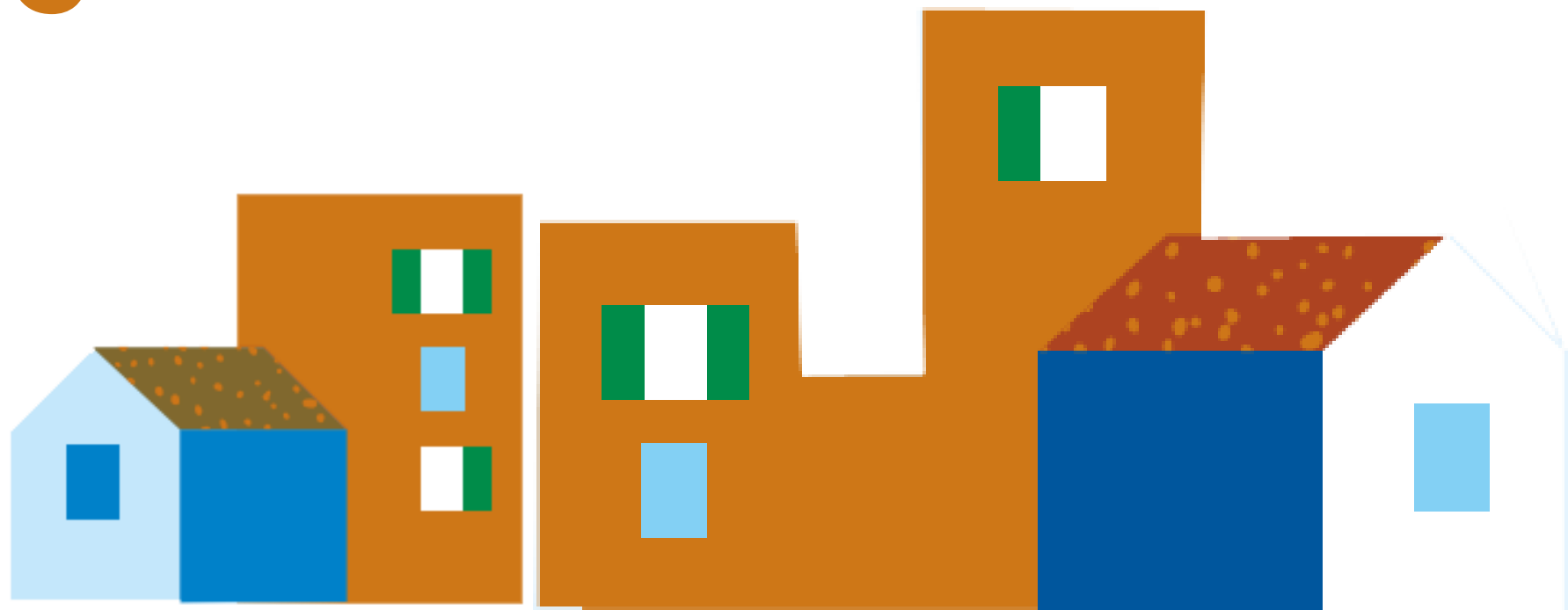


L'amianto negli edifici



Cos'è l'amianto?

**L'amianto è
un minerale
fibroso**

In greco la parola amianto significa immacolato e incorruttibile e asbesto significa perpetuo e inestinguibile. L'amianto, chiamato perciò anche asbesto, **è un minerale** a struttura microcristallina, di aspetto fibroso, appartenente alla classe chimica dei silicati e alle serie mineralogiche del serpentino e degli anfiboli. In **natura** l'amianto si può riscontrare in determinate aree geografiche caratterizzate dalla presenza di litologie appartenenti alle Pietre Verdi.



1



2

La struttura fibrosa attribuisce all'amianto particolari caratteristiche: è facilmente filabile e può essere tessuto; resiste al fuoco e al calore, all'azione di agenti chimici e biologici, all'abrasione e all'usura (termica e meccanica); è dotato inoltre di proprietà fonoassorbenti e termoisolanti; si lega facilmente ai materiali da costruzione (calce, gesso, cemento) e ad alcuni polimeri (gomma, PVC). Per anni, quindi, è stato considerato un materiale estremamente versatile, *a basso costo, con svariate applicazioni, utilizzato in prodotti di consumo, in campo edile e industriale, nei settori navale e ferroviario.*

1 Ex miniera di amianto
crisotilo a Balangero (TO)

2 Frammento di roccia
con fibre di crisotilo

L'amianto è pericoloso?

**NON SEMPRE
è un rischio**



**Le fibre possono
essere diffuse
nell'aria a seguito
della
manipolazione o
lavorazione di
materiali**

L' amianto è una sostanza cancerogena. Rappresenta un rischio per la salute quando esiste la possibilità che le fibre del minerale siano inalate.

Alcune malattie del sistema respiratorio quali il mesotelioma pleurico e l'asbestosi derivano dall'esposizione alle fibre di amianto. Occorre precisare che l'asbestosi è causata da esposizioni elevate di tipo professionale, quindi ad oggi si può escludere l'insorgere di nuovi casi. L'esposizione all'amianto può inoltre incidere sull'insorgenza di altre patologie, quali, ad esempio, il carcinoma polmonare.

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

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

Le fibre possono essere diffuse nell'aria a seguito della manipolazione o lavorazione di materiali che le contengono.

Nel caso di materiali friabili può verificarsi dispersione spontanea delle fibre di amianto, in particolare se sottoposti a vibrazioni, correnti d'aria o urti.

I materiali compatti possono diventare un rischio se abrasivi o danneggiati.

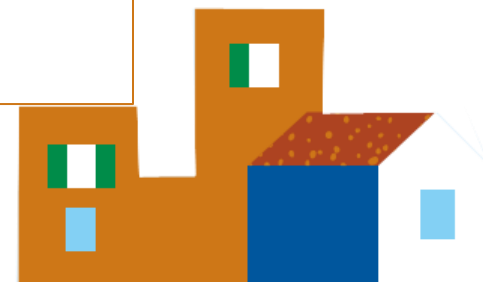




Per i materiali compatti come le coperture degli edifici in cemento-amianto (eternit), il rischio di dispersione delle fibre è legato in modo particolare allo stato di conservazione e manutenzione del manufatto.

3 Esempio di materiale friabile: soffitto intonacato con amianto applicato a spruzzo

4 Esempio di materiale compatto: lastre in cemento-amianto



L'uso dell'amianto è vietato?



La Legge 27 marzo 1992 n. 257 vieta "l'estrazione, l'importazione, l'esportazione, la commercializzazione e la produzione di amianto o di prodotti contenenti amianto", fermando quindi in modo definitivo qualsiasi loro immissione aggiuntiva sul territorio nazionale.



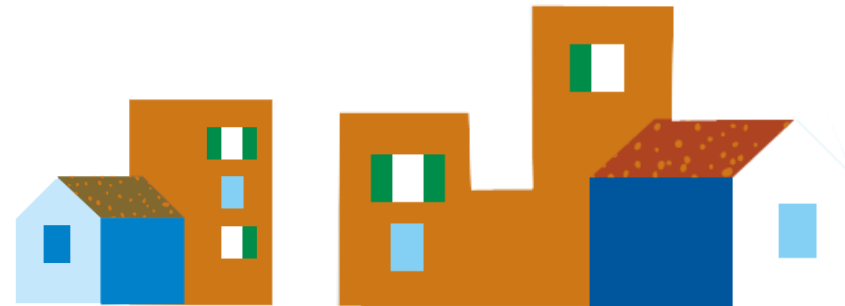
Il regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH), all'allegato XVII punto 6, prevede oltre al divieto di immissione sul mercato anche il divieto di utilizzo dell'amianto e degli articoli contenenti amianto intenzionalmente aggiunto, se non già installati prima del 1° gennaio 2005.



È da notare come nella normativa vigente non vi sia alcun obbligo di rimozione di materiali contenenti amianto dagli edifici. Specifici provvedimenti possono essere adottati dal Sindaco in seguito a valutazione degli Organi di Vigilanza, come previsto, per la regione Piemonte, dalla DGR 18 dicembre 2012, n. 40-5094.



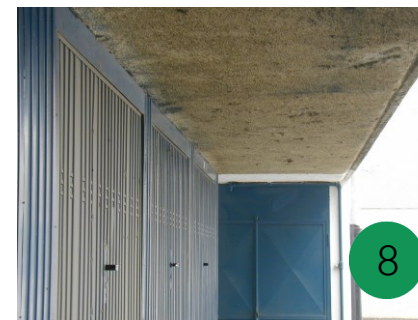
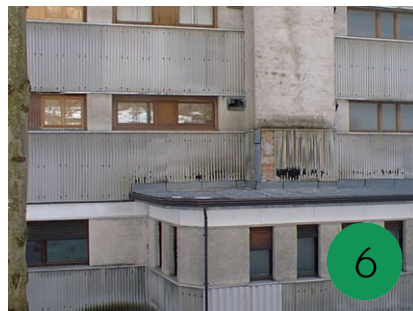
**È vietata
l'estrazione,
l'importazione,
l'esportazione,
la commercializza-
zione e la
produzione di
amianto o
di prodotti
contenenti amianto**



Dove si trova l'amianto negli edifici?

I materiali che possono contenere amianto sono:

- **elementi di copertura** quali tegole, lastre ondulate o piane;
- **pareti, controsoffittature** con pannelli contenenti amianto;
- **intonaci**, rivestimenti a spruzzo e rivestimenti isolanti per strutture portanti in acciaio, pareti e soffitti di locali con funzioni fonoassorbenti, termoisolanti e/o di resistenza al fuoco;
- **piastrelle per pavimenti** (in linoleum o vinile);
- **tubi e vasche** per l'acqua potabile e le acque reflue;



5 Lastre di copertura in cemento-amianto

6 Pannelli di protezione in cemento-amianto

7 Controsoffitto con pannelli contenenti amianto

8 Soffitto intonacato con amianto applicato a spruzzo

9 Vasca per l'acqua in cemento-amianto

10 Tubazioni con coibentazione in amianto

- **rivestimenti isolanti** di tubi;
- **coibentazioni per caldaie** (generalmente sotto l'involucro in lamiera);
- **guarnizioni** all'interno di raccordi tra tubazioni e nelle caldaie;
- **isolamenti** vari, quali pannelli in cartone-amianto posizionati dietro le stufe;
- **filati, tessuti e corde** in amianto possono essere presenti come coibentazioni;
- **manufatti ignifughi** quali coperte, feltri, tappeti.



11 Pannelli in cemento-amianto con funzione di frangisole



12 Pannelli in cemento amianto in una scuola



13 Nastro in tessuto di amianto



14 Piastrelle di pavimento in vinil-amianto danneggiate



15 Condotta in cemento-amianto



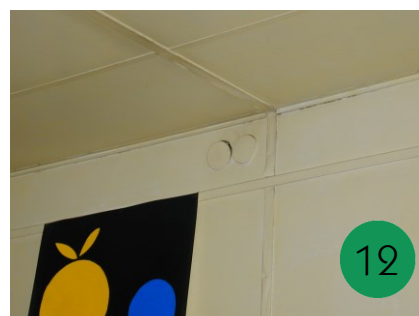
16 Frammento di tessuto in amianto



17 Nastro in tessuto di amianto con parte argentata



11



12



13



14

Cose da fare e cose da non fare

COSE DA FARE

- Accertare l'assenza di materiale contenente amianto prima di effettuare interventi di manutenzione o demolizione
- Portare a conoscenza del proprietario o del responsabile dell'immobile eventuali situazioni di degrado che interessino i materiali in amianto es. infiltrazioni, crepe, distacchi d'intonaco

COSE DA NON FARE

- Effettuare opere di demolizione prima di aver rimosso l'amianto
- Frantumare, forare, segare, tagliare i materiali o eseguire operazioni che possano alterare i materiali quali l'installazione di impianti o macchine che provochino vibrazioni e/o correnti d'aria
- Gettare i materiali contenenti amianto nel cassonetto dei rifiuti
- Abbandonare i rifiuti



Non gettare i materiali contenenti amianto nel cassonetto dei rifiuti

18 Abbandono di macerie con frammenti di lastre in cemento-amianto



18



Si sospetta la presenza di amianto in un edificio. Cosa fare?



La presenza di amianto non implica necessariamente un danno per la salute. È comunque importante rilevarne la presenza. Il primo passo può essere la ricerca di informazioni, ad esempio consultando la documentazione tecnica dello stabile o il capitolato d'appalto. Se dopo l'acquisizione dei dati il dubbio permane, sarà necessario far eseguire un sopralluogo e prelevare un campione dei materiali sospetti da sottoporre ad analisi, allo scopo di avere una mappatura dei materiali con amianto, in base alla quale far redigere un programma di controllo e manutenzione dei manufatti in opera (D.M. 06/09/94 – p.to 4).

Il campionamento deve essere effettuato con particolari precauzioni per evitare l'esposizione a fibre d'amianto e per essere certi di prelevare un campione rappresentativo del materiale oggetto d'indagine. A tal proposito è opportuno avvalersi di personale esperto. Occorre precisare che le analisi per la determinazione dell'amianto devono essere eseguite da un laboratorio qualificato dal Ministero della Salute, che sia presente nell'elenco reperibile al seguente indirizzo:

https://www.salute.gov.it/portale/temi/p2_6.jsp?area=Sicurezza%20chimica&iid=1790&menu=amianto



**È opportuno
chiedere
consiglio a
personale
esperto**





Cosa si deve fare se c'è amianto in un edificio?



La norma di riferimento è il Decreto Ministeriale del 6 settembre 1994 che si applica alle strutture edilizie ad uso civile, commerciale o industriale, aperte al pubblico o comunque di utilizzazione collettiva.

Nel momento in cui viene rilevata la presenza di materiali contenenti amianto in un edificio, è necessario che sia messo in atto un programma di controllo e manutenzione al fine di ridurre al minimo l'esposizione degli occupanti. Tale programma implica: mantenere in buone condizioni i materiali contenenti amianto; prevenire il rilascio e la dispersione di fibre; intervenire correttamente quando si verifichi un rilascio; verificare periodicamente le condizioni dei materiali contenenti amianto.

La **responsabilità è a carico del proprietario** dell'immobile e/o del responsabile dell'attività che si svolge nell'edificio in questione, che deve dar seguito agli obblighi indicati nel D.M. 06/09/94 – p.to 4, quali ad esempio:

- **individuare un responsabile** con compiti di controllo e coordinamento delle attività di manutenzione in possesso di idonea qualifica;
- **tenere documentazione** relativa alla collocazione dell'amianto nell'edificio e predisporre idonea segnaletica;
- **predisporre le misure di sicurezza**;
- **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 fare ispezionare l'edificio una volta all'anno** da personale in grado di valutare le condizioni dei materiali e scrivere una dettagliata relazione della verifica eseguita da trasmettere all'ASL competente per territorio;
- **valutare la necessità di un intervento di bonifica**.

È necessario, inoltre, **comunicare la presenza di amianto all'ASL** ai sensi dell'art. 9 della L.R. 30/2008, secondo le modalità stabilite dalla DGR 29 dicembre 2016, n. 58-4532.

**La responsabilità
dell'azione è a
carico del
proprietario**

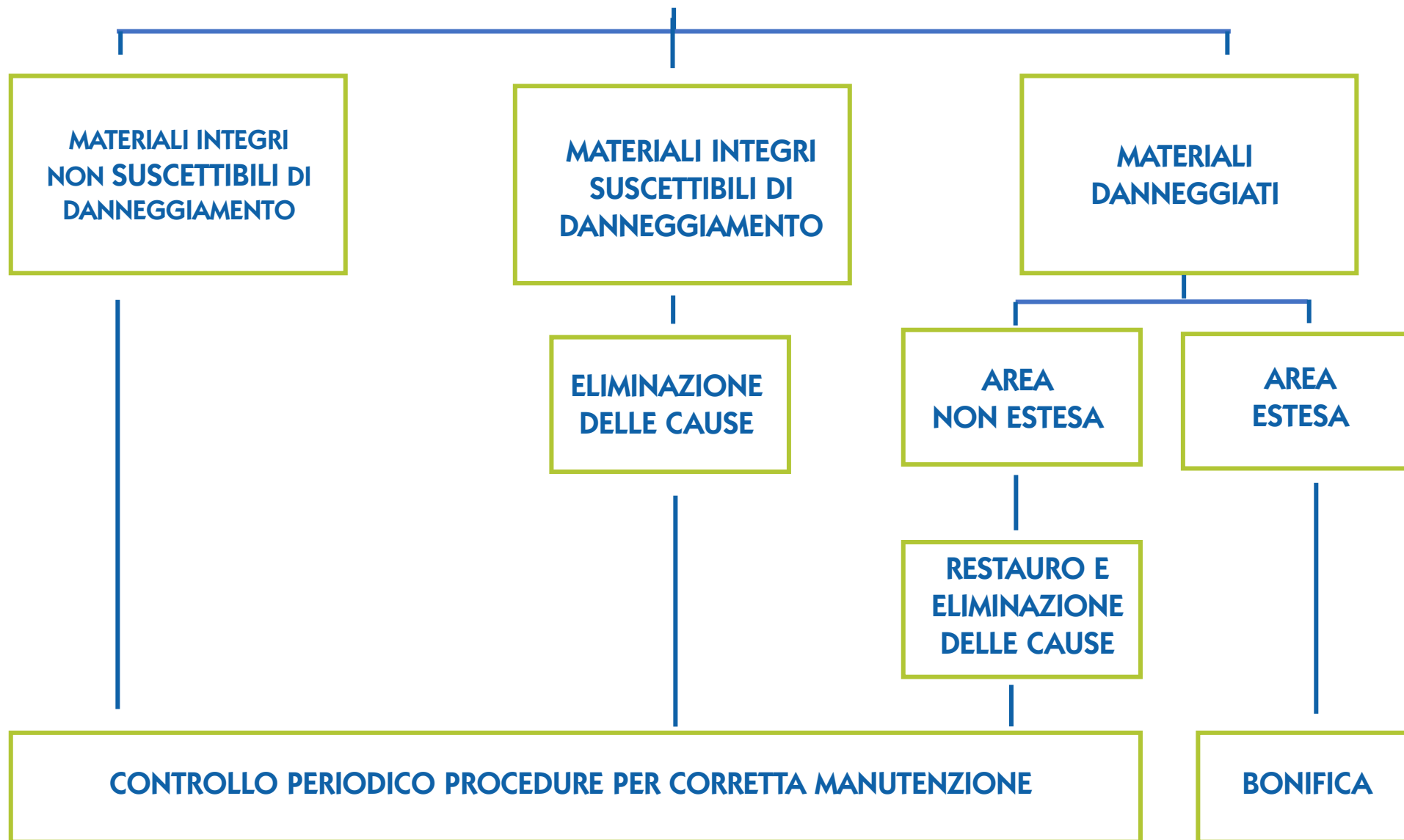
In Piemonte, ai sensi della D.G.R. 12 Dicembre 2016, n. 13-4341, esiste l'obbligo di formazione specifica, sia per il responsabile con compiti di controllo e coordinamento di tutte le attività manutentive che possono interessare i materiali di amianto, sia per i redattori dei programmi di controllo e manutenzione.

VALUTAZIONE DEI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO NEGLI EDIFICI

19

19

Procedure di intervento secondo le indicazioni del D.M. 6/9/94



Quando è necessario un intervento di bonifica?



Quando i materiali contenenti amianto si presentano danneggiati o qualora non sia possibile ridurre i rischi di danneggiamento.



L'attività di bonifica deve essere condotta tramite le procedure previste dalla normativa che prevedono la tutela di chi la effettua e delle persone che occupano l'edificio, contenendo la dispersione di fibre di amianto.



I possibili interventi sono:

- **incapsulamento delle superfici** (tramite l'applicazione di prodotti che impediscono la dispersione delle fibre);
- **confinamento dei manufatti** (segregazione fisica dei materiali con amianto, come ad esempio una controsoffittatura);
- **rimozione dei materiali.**



La scelta del metodo di bonifica da attuare deve essere effettuata dal proprietario, che deve valutare lo stato dei materiali, le caratteristiche costruttive e l'uso dell'edificio. **Anche in questo caso è necessario avvalersi di personale esperto.**



La scelta del metodo di bonifica da attuare deve essere effettuata dal proprietario



Le ditte specializzate che effettuano lavori di bonifica devono essere iscritte all'Albo nazionale gestori ambientali nelle seguenti categorie:



- in categoria 10 A per materiali edili contenenti amianto legato in matrici cementizie e resinoidi;
- in categoria 10 B per materiali d'attrito, materiali isolanti (pannelli, coppelle, carte e cartoni, tessuti, materiali spruzzati, stucchi, smalti, bitumi, colle, guarnizioni, altri materiali isolanti), contenitori in pressione, apparecchiature fuori uso, altri materiali incoerenti contenenti amianto.



La ditta che esegue la bonifica deve sottostare a specifici obblighi in materia di protezione dei lavoratori previsti dal titolo IX capo 3 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

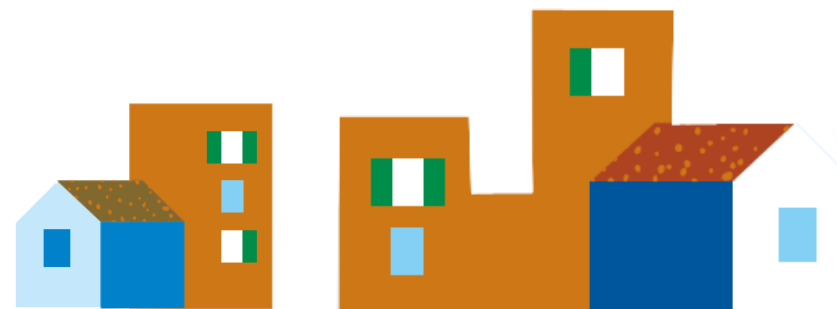


La norma stabilisce che il datore di lavoro debba presentare all'Organo di Vigilanza competente per territorio (le ASL) **un progetto di bonifica** (*piano di lavoro*).



È opportuno che il proprietario richieda copia della documentazione prodotta.

**Il datore di lavoro
deve presentare
all'Organo di
Vigilanza un
progetto di
bonifica**



Le coperture in cemento-amianto devono essere rimosse?



Le norme vigenti non prevedono l'obbligo di rimozione delle coperture in cemento-amianto (eternit), valgono comunque le indicazioni riportate nei paragrafi precedenti.



Per valutare il degrado della copertura, è necessario che siano considerati almeno 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 o polverulento in corrispondenza di scoli d'acqua, grondaie
- presenza di materiale polverulento conglobato in piccole stalattiti in corrispondenza dei punti di gocciolamento.



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



Come ulteriore indicazione per la valutazione della copertura, si può fare riferimento al metodo contenuto nella D.G.R. 18 dicembre 2012, n. 40-5094: [Approvazione del Protocollo regionale per la gestione di esposti / segnalazioni relativi alla presenza di coperture in cemento - amianto negli edifici.](#)



20

Copertura in cemento-amianto in buono stato



21

Copertura in cemento-amianto degradata

Come si smaltiscono i materiali contenenti amianto?

22

Deposito di rifiuti con amianto (big bags)

I rifiuti contenenti amianto devono essere riposti in imballaggi accuratamente sigillati ed etichettati. I rifiuti risultanti dalla bonifica di un edificio sono generalmente riconducibili ai codici 17.06.01 “materiali isolanti contenenti amianto” e 17.06.05 “materiali da costruzione contenenti amianto”.

I materiali devono essere smaltiti tramite ditte specializzate iscritte all'Albo nazionale gestori ambientali. Informazioni in merito si possono trovare sul relativo sito internet all'indirizzo www.albogestoririfiuti.it.

È opportuno richiedere copia dell'iscrizione del trasportatore all'Albo nazionale gestori ambientali e dell'autorizzazione del destinatario dei rifiuti (discarica, sito di stoccaggio), verificando che dai documenti risulti la specifica categoria di rifiuto.

Durante il trasporto **i rifiuti devono essere accompagnati da un formulario d'identificazione.** Copia del formulario d'identificazione, firmata e datata dal destinatario, deve essere conservata dal produttore dei rifiuti come attestazione dell'avvenuto smaltimento. Sebbene sia prassi considerare come produttore del rifiuto la ditta che effettua la bonifica è comunque opportuno che il proprietario/responsabile richieda copia del formulario attestante l'avvenuto smaltimento dei rifiuti.



23

Etichettatura prevista per materiali e rifiuti contenenti amianto

Chi si occupa di amianto in Arpa?

Le Strutture che si occupano di amianto in Arpa sono di due tipi:

- **le strutture di tutela e vigilanza presenti in ogni Dipartimento**, che eseguono attività di mappatura delle coperture in cemento-amianto, di gestione degli esposti ed attività ispettiva, su richiesta degli Enti pubblici e dell'Autorità Giudiziaria;
- **il Centro Regionale Amianto ambientale** che è la struttura specialistica che opera a supporto dei Dipartimenti di Arpa, dei Dipartimenti di Prevenzione delle ASL e di altre pubbliche istituzioni con competenze in campo sanitario ed ambientale.

Chi lo desidera può richiedere l'analisi di manufatti con sospetta presenza di amianto al Centro Regionale Amianto ambientale (presso la sede di Grugliasco o di Casale M.to). Trattandosi di attività a pagamento, è possibile consultare il tariffario e il documento "Servizi realizzati dal CRAa" sul sito dell'Arpa, rispettivamente reperibili ai seguenti indirizzi: <https://www.arpa.piemonte.it/scheda-informativa/tariffario>
<https://www.arpa.piemonte.it/scheda-informativa/servizi-realizzati-dal-centro-regionale-amianto-ambientale>

24

Monitoraggio dell'aria all'interno di un'area di bonifica amianto

25

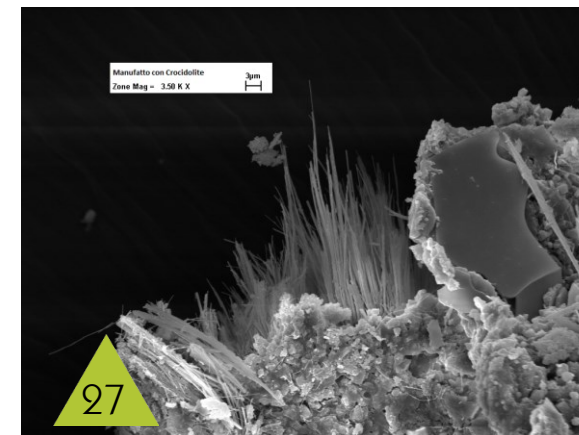
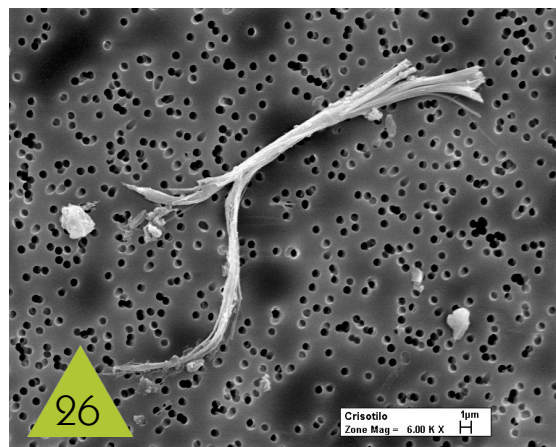
Stereomicroscopio per l'analisi dei materiali

26

Fascio di amianto crisotilo in S.E.M. (6000 ingrandimenti)

27

Immagine al microscopio elettronico ottenuta a 3500 ingrandimenti: materiale in cui sono presenti fibre di crocidolite ("amianto blu")



▲ Come segnalare un materiale contenente amianto?



Per segnalare la presenza di materiale presumibilmente contenente amianto in **cattivo stato di conservazione occorre rivolgersi al Comune**. Indicazioni sono reperibili sul sito dell'ARPA all'indirizzo:

<https://www.arpa.piemonte.it/scheda-informativa/come-segnalare-un-inquinamento-ambientale>

Informazioni in merito ai sopralluoghi effettuati e alle pratiche in atto possono essere richieste all'Ufficio Relazioni con il Pubblico di ARPA (URP).



Per segnalare la presenza di materiale contenente amianto occorre rivolgersi al Comune



28

Copertura in cemento-amianto confinante con un'abitazione

29

Particolare di lastra in cemento-amianto degradata

Quali sono le norme di riferimento?

Legge 27 marzo 1992 n. 257: "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto". L'art. 1 vieta in modo tassativo, "l'estrazione, l'importazione, l'esportazione, la commercializzazione e la produzione di amianto o di prodotti contenenti amianto". La legge ferma in modo definitivo qualsiasi immissione aggiuntiva di amianto, di prodotti di amianto o di prodotti contenenti amianto, sul territorio nazionale. Il divieto definitivo di commercializzazione per tutti i tipi di materiale in amianto è in vigore dal 28/04/94.

Decreto Ministeriale 6 settembre 1994: Normative e metodologie tecniche per la valutazione del rischio, il controllo, la manutenzione e la bonifica di materiali contenenti amianto presenti nelle strutture edilizie.

Decreto Ministeriale 14 maggio 1996: "Normative e metodologie per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsto dall'art. 5, comma 1, lettera f), della legge 27/3/92, n. 257". È costituito da cinque allegati e precisamente:

- allegato 1: Normative e metodologie tecniche per la valutazione del rischio, il controllo e la bonifica di siti industriali dismessi;
- allegato 2: Criteri per la manutenzione e l'uso di unità prefabbricate contenenti amianto;
- allegato 3: Criteri per l'uso e la manutenzione di tubazioni e cassoni in cemento-amianto destinati al trasporto e/o al deposito di acqua potabile e non;
- allegato 4: Criteri relativi alla classificazione ed all'utilizzo delle "pietre verdi" in funzione del loro contenuto di amianto;
- allegato 5: Requisiti dei laboratori pubblici e privati che intendono effettuare attività analitiche sull'amianto.

Decreto Ministeriale 20 agosto 1999: ampliamento delle normative e metodologie tecniche per gli interventi di bonifica: utilizzo di rivestimenti incapsulanti per la bonifica di manufatti in cemento-amianto, bonifica di materiali con amianto a bordo delle navi, ecc.

Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH)

D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale

D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro

Legge regionale 14 ottobre 2008, n. 30 Norme per la tutela della salute, il risanamento dell'ambiente, la bonifica e lo smaltimento dell'amianto

D.G.R. 18 dicembre 2012, n. 40-5094 Approvazione del Protocollo regionale per la gestione di esposti / segnalazioni relativi alla presenza di coperture in cemento - amianto negli edifici.

D.G.R. 18 dicembre 2013, n. 25-6899 Approvazione delle Indicazioni operative per la rimozione e la raccolta di modeste quantità di materiali contenenti amianto in matrice cementizia o resinoidi presenti in utenze civili da parte di privati cittadini.

D.G.R. 12 Dicembre 2016, n. 13-4341 Attuazione del Piano Regionale Amianto per quanto riguarda i programmi formativi e le modalità di svolgimento dei corsi degli operatori che effettuano attività di bonifica, smaltimento dell'amianto, controllo e manutenzione.

D.G.R. 29 Dicembre 2016, n. 58-4532 Definizione delle modalità di comunicazione della presenza di amianto ai sensi dell'art. 9 della L.R. 30/2008, in attuazione del Piano Regionale Amianto per gli anni 2016-2020 approvato con D.C.R. 1 marzo 2016, n. 124 - 7279.

D.G.R. 16 marzo 2018, n. 34-6629 Linee di indirizzo e indicazioni operative per la redazione dei piani di lavoro di demolizione/rimozione amianto ai sensi dell'art. 256 del D.Lgs. 81/08

D.D. 11 marzo 2021, n. 333 Avvio della procedura per l'inoltro telematico dei Piani di Lavoro (art. 256 del D.Lgs. 81/08) e delle Notifiche (art. 250 del D.Lgs. 81/08) Amianto



L'amianto negli edifici

Autori

Luisa Bologna, Cinzia Cazzola, Ada Garnero, Emanuele Lauria, Angelo Salerno

Arpa Piemonte - Centro Regionale Amianto ambientale

Fotografie

Valentina Baldi, Luisa Bologna, Rita Ferrara, Ada Garnero, Emanuele Lauria, Luca Mingozzi, Angelo Salerno, Maria Wojtowicz

Arpa Piemonte - Centro Regionale Amianto ambientale

Coordinamento editoriale, redazionale, ideazione e progetto grafico

Loredana Lattuca, Marcella Luparia

Arpa Piemonte – Comunicazione istituzionale

Revisione novembre 2022

