



Ing. Alessandro Negrini

Via Ciro Menotti, 204F, 20025 Legnano (MI)
 E-mail. alessandro.negrini@alessandro-negrini.com
 Tel. 0331.59.35.92
 Cell. 335.56.23.498

<https://www.alessandro-negrini.com>
 C.F. NGRLSN75P29F205L
 P.IVA 05359930962



di Alessandro
Negrini

IL RISCHIO AMIANTO

CHE COS'È L'AMIANTO?

Col generico termine "amianto" (o **asbesto**) ci si riferisce ad un insieme di materiali che fanno parte del gruppo dei silicati, caratterizzati da sottili fibre minerali¹ naturalmente resistenti al calore e agli acidi, con una buona resistenza meccanica a trazione; sono varietà di amianto, per esempio, le serie mineralogiche dei **serpentini** (es. il crisotilo o amianto bianco) e degli **anfiboli**² (es. l'amosite o amianto bruno, la crocidolite o amianto blu).

Le fibre dell'asbesto sono facilmente **filabili** ed estremamente **flessibili**, nonché dotate di ottime proprietà fonoassorbenti e termoisolanti: non meraviglia, quindi, che – a partire dal XVIII secolo – abbiano trovato un largo impiego in molteplici settori applicativi, sia come **isolante** e coibente, sia come materiale di **rinforzo** e di supporto per altri manufatti (in miscela con cemento e/o resine), senza dimenticare l'industria della carta, quella dei cosmetici³ e la produzione bellica a cavallo delle due Guerre Mondiali.

A seconda del tipo di lavorazione subita, l'amianto si può presentare in forma fortemente agglomerata (a "**matrice compatta**", tipica dei prodotti in cemento-amianto e/o vinil-amianto utilizzati nel settore edile o dal Genio Civile), oppure debolmente agglomerata (a "**matrice friabile**", come avviene nei materiali termoisolanti e

antincendio); più raramente, viene usato allo stato puro (es. corde, tessuti e materiali di riempimento).

L'AMIANTO È PERICOLOSO?

Le fibre di amianto tendono a **sfaldarsi** col tempo e l'usura, **disperdendosi nell'aria**: la maggior parte di esse è respirabile, ossia presenta una lunghezza superiore (o uguale) a 5 micron e una larghezza inferiore (o uguale) a 3 micron: con queste caratteristiche, le fibre (o polveri)

possono essere **inalate** e **penetrare in profondità** sino a raggiungere gli alveoli polmonari più lontani. Non esiste una soglia di rischio al di sotto della quale la concentrazione di fibre risulti innocua: di fatto, la loro permanenza nell'organismo può durare **decenni**, estendendosi anche al peritoneo e alla pleura, con conseguenti infiammazioni croniche.

Le malattie più comuni prodotte dall'amianto sono l'**asbestosi** (insufficienza respiratoria, fibrosi polmonare), varie **forme tumorali** (es. mesotelioma pleurico, carcinoma broncogeno ecc.), nonché versamenti e ispessimenti pleurici (es. verruche asbestosiche). La maggior parte di queste patologie hanno decorso progressivo, **fortemente invalidante**, con un bilancio approssimato di circa 107'000 decessi annuali in tutta Europa. L'effetto cancerogeno dell'amianto risulta amplificato nei fumatori o, più in generale, in chi è esposto ad altri **agenti inquinanti** (es. gas di scarico, fumi industriali, ecc.); anche se in forma minore, sono state inoltre riscontrate patologie del tratto intestinale e per la laringe connesse all'esposizione all'asbesto.



¹ Una fibra di amianto è mediamente 1300-1500 volte più sottile di un capello umano.

² Gruppo (o supergruppo) di minerali comuni delle rocce magmatiche e metamorfiche.

³ Per decenni, la polvere di talco è stata prodotta a partire da un minerale che può contenere amianto nella sua forma naturale. Si veda, in merito, la condanna multimilionaria comminata a Johnson & Johnson nel 2016.



L'amianto è pericoloso in quanto sostanza tossica

In ragione della sua **pericolosità**, l'amianto è stato classificato come **sostanza cancerogena** di I Categoria con i codici R 45 T ("Tossico: può provocare il cancro") e R 48/23 ("Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione")⁴; ne consegue che il suo uso e la sua lavorazione siano stati progressivamente **banditi** in oltre cinquanta nazioni, a partire dagli anni '80 del secolo scorso⁵, sebbene esistano ancora contesti e/o particolari ambiti industriali privi di specifici controlli, sia per quel che concerne la produzione sia per l'esportazione di manufatti contenenti asbesto.⁶

COME SI RICONOSCE L'AMIANTO?

Data la loro versatilità e lavorabilità, **non è facile riconoscere** immediatamente manufatti e prodotti contenenti fibre di amianto, specie nel caso di materiali di rivestimento interno e/o coibenti (per loro natura, celati alla vista o comunque coperti, tinteggiati, bitumati ecc.). In caso di dubbio, è opportuno rivolgersi ad un **laboratorio specializzato** che proceda con un'ispezione metodica, raccolga i debiti campioni e proceda con le analisi del caso, consentendo di valutare la necessità (o meno) di una bonifica.⁷

Storicamente, le ottime caratteristiche tecniche e l'economicità dell'asbesto hanno portato alla creazione di oltre 3'000 tipologie di prodotti derivati, con un'ampia diffusione sia in ambito privato che industriale; la percentuale di amianto contenuta in questi prodotti varia sensibilmente (dal 10 al 98% in peso), rendendo arduo un riscontro certo a colpo d'occhio. Per comprendere l'entità del problema, si consideri che l'amianto è stato usato per realizzare (fra i

tanti esempi):

- facciate, pensiline, tegole e lastre ondulate di copertura (**Eternit**);
- pannelli termoisolanti e termoacustici;
- tubazioni e cisterne per l'acqua d'irrigazione e/o l'acqua potabile;
- malta coibente (bitumata o tinteggiata);
- canne fumarie, **isolamento** per caldaie e stufe;
- pavimenti (anche misto a vinile o PVC);
- **rivestimenti** antincendio (anche all'interno di armadi elettrici, canaline ecc.);
- vernici, mastici e rivestimenti in amianto spruzzato;
- barriere, porte, sipari e paratie antifiamma;
- cosmetici (talco, ciprie, fondotinta ecc.);
- stuioie, guarnizioni, corde e tessuti **ignifughi**;
- **giochi** (sabbia artificiale per bambini, alcuni tipi di pastelli a cera)⁸;
- filtri alimentari (nella produzione di alcolici e superalcolici);
- fioriere, vasi ed elementi di arredo urbano;
- elettrodomestici.

COME GESTIRE L'AMIANTO

A livello legislativo, il nostro Paese ha deciso da decenni di **bandire l'asbesto** e i suoi utilizzi, ma molto resta da fare per quel che concerne l'individuazione e lo smaltimento dei Materiali Contenenti Amianto (**MCA**) e dei Rifiuti Contenenti Amianto (**RCA**), nonché la messa in sicurezza e la bonifica dei siti di estrazione e lavorazione del minerale stesso: a partire dal dopo-guerra, infatti, l'Italia ha estratto circa 3'800'000 tonnellate di amianto grezzo⁹, cui si aggiungono le 1'900'000 tonnellate d'importazione, in seguito lavorate in diversi stabilimenti industriali

⁴ "Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Man-made Mineral Fibres and Radon", IARC: 1988.

⁵ In Italia, si fa riferimento alla Legge 27 marzo 1992, n. 257.

⁶ Benché in sensibile calo, il consumo di amianto permane in molte nazioni come – ad esempio – Russia, Cina, Indonesia, Kazakistan, Tailandia, Ucraina, Brasile, India e Sri Lanka.

⁷ Con l'emanazione del D.M. 14 maggio 1996 sono stati definiti i requisiti minimi per le attività di campionamento e per ciascuna metodica analitica; in seguito, l'Accordo Stato-Regioni del 7 maggio 2015 ha ulteriormente inquadrato i pro-

grammi di qualificazione dei laboratori stessi, il cui elenco nazionale viene aggiornato costantemente.

⁸ Secondo uno studio pubblicato sulla rivista "Scandinavian Journal of Work Environment and Health" nel 2016, anche il DAS – la celebre pasta per modellare – fu prodotto con un 30% di fibre di amianto negli anni tra il 1963 e il 1975.

⁹ I più grandi giacimenti di amianto in Europa sono ubicati a Balangero (sul Monte San Vittore, in Piemonte) e ad Emarese (Valle D'Aosta). Seguono per importanza le cave in Valmalenco e in Val Lanterna (Sondrio).

La bonifica
dell'amianto
non si può
evitare né
improvvisare

disseminati su tutta la penisola, per produrre molteplici tipologie di manufatti.

In termini molto generali, esistono alcuni fattori-chiave da tenere a mente nel corso di una **prima valutazione** del rischio amianto, ossia:

- la **friabilità** del materiale;
- lo stato della superficie e, in particolare, l'evidenza di affioramenti di fibre;
- la presenza di **sfaldamenti**, crepe o rotture;
- la presenza di materiale friabile o polverulento in corrispondenza di scoli d'**acqua**, grondaie, cisterne ecc.;
- la presenza di materiale polverulento conglobato in piccole stalattiti in corrispondenza dei punti di gocciolamento.

Ove il materiale sia **deteriorato** (es. per invecchiamento o usura) è probabile un rilascio di fibre pericolose per la salute; lo stesso vale in caso di **lavorazione meccanica** (es. perforazione, smerigliatura, ecc.), lavaggio con idropulitrici ad alta pressione e/o **danneggiamento**.

Se si sospetta la presenza di amianto in un edificio e/o in un impianto in cui si stanno eseguendo riparazioni, lavori di ristrutturazione e/o di demolizione, urge una **denuncia immediata** alle Autorità competenti (ASL-ATS, NOE ecc.): questa responsabilità è condivisa dai proprietari, nel caso di strutture private, nonché dagli amministratori, ma può essere anche **attuata da terzi** (es. un vicino confinante con la proprietà in oggetto) nell'interesse della salute pubblica. In seguito alla denuncia, le Autorità provvedono ad un **primo sopralluogo** e procedono con un programma di controllo e di manutenzione gestito e coordinato da un responsabile nominato con lo scopo di prevenire i rischi per la salute nel corso dell'eventuale smaltimento. Tra i compiti del responsabile, c'è quello di certificare dove si trovi l'amianto e, di seguito, valutare e predisporre le debite **misure di sicurezza**.

Quando i manufatti in amianto risultano integri, la Legge non prevede necessariamente l'obbligo di rimozione, ma impone comunque di **monitorarne** lo stato di degrado, intervenendo in caso di urgenza; sono quasi sempre attuate, inoltre, procedure di **confinamento** quali l'installazione di barriere a tenuta di polvere, la verniciatura con specifici smalti, l'incapsulamento e/o

la sovrapertura. In tutti gli altri casi, sono d'obbligo la rimozione e la bonifica ad opera di **imprese specializzate**; le spese relative sono a carico della proprietà, benché esistano incentivi e detrazioni fiscali (dal 50 al 65%, nel 2019).

BONIFICA DELL'AMIANTO

Anche i lavori che comportano un **basso rilascio di fibre** devono essere accompagnati da adeguate misure di protezione per evitare il più possibile l'inalazione di polveri di amianto; i rifiuti derivanti dalla rimozione, inoltre, devono essere smaltiti **a regola d'arte**. Con ciò, appare evidente che l'attività di bonifica non possa mai essere improvvisata.

Si dovrà, quindi, scegliere un'impresa specializzata, in grado di tutelare la salute degli operatori mediante l'uso di **attrezzature e DPI specifici** di terza categoria, fra cui ricordiamo:

- filtri facciali monouso FFP3, semi-maschere (con uno o più filtri P3), **elettrorespiratori** (TMP3, THP3) o e/o maschere piene facciali (a seconda della durata delle operazioni e del livello di rischio complessivo);
- **guanti e tute** in tessuto-non-tessuto di III categoria, con cappuccio, cuciture rivestite e bande di copertura autoadesive applicate in corrispondenza del collo e del tronco;
- **stivali** in gomma o scarpe alte antinfortunistiche, da indossare al di sotto dei pantaloni della tuta e da sigillare con nastro adesivo.

Quando l'ambiente dove avviene la rimozione **non risulta confinato**, bisogna garantire ulteriori misure di sicurezza, quali:

- il **confinamento statico** mediante barriere artificiali realizzate con idonei divisorii/paratie e segnaletica di emergenza, ad isolare l'ambiente di lavoro dall'esterno;
- il **confinamento dinamico**, tramite un sistema di estrazione dell'aria collaudato che metta in depressione il cantiere di bonifica rispetto all'esterno per evitare qualsiasi furoiuscita di fibre. Gli estrattori devono essere muniti di un **filtro HEPA** e devono funzionare ininterrottamente (24 ore su 24) garantendo una capacità estrattiva di almeno 4 ricambi d'aria all'ora.

Le soluzioni
di oggi si
possono
tramatutare
nei problemi
di domani

Lo **smaltimento dei RCA**, infine, segue almeno tre stadi, in appositi sacchi chiusi a collo d'oca e soggetti a una prima pulizia della superficie esterna, cui seguono il lavaggio, il reinsaccaggio in ulteriori contenitori omologati e, infine, il trasporto in discarica: in questa fase, diventa importante l'opportuna **caratterizzazione** in base alla codifica europea (Codici CER/EER).

E PER IL FUTURO?

A distanza di oltre venticinque anni dalla sua messa al bando, l'amianto costituisce una **fonte di pericolo** fortemente diffusa quanto sottovalutata, cui si accompagnano vicende giuridiche assai controverse¹⁰. In ultima analisi, tutto ciò può indurci ad una **debita cautela**, ricordandoci come la vera sfida per chi si occupa professionalmente di sicurezza sul lavoro consista nel prevedere come i nuovi materiali e le tecnologie d'avanguardia di oggi potranno, eventualmente, tramutarsi nei **focolai di rischio** di domani ■

BIBLIOGRAFIA

- *Accordo Stato-Regioni 7 maggio 2015, "Accordo tra il Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano concernente la qualificazione dei laboratori pubblici e privati che effettuano attività di campionamento ed analisi sull'amianto sulla base dei programmi di controllo di qualità di cui all'articolo 5 e all' allegato 5 del decreto 14 maggio 1996";*
- *Aa.vv., "Asbestos products and waste: new classification system developed". 2016;*
- *Aa.vv., "Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Manmade Mineral Fibres and Radon", IARC: 1988;*
- *D.M. 14 maggio 1996, "Normative e metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art. 5, comma 1, lettera f), della Legge 27 marzo 1992, n. 257";*

- *INAIL, "Classificazione e Gestione dei Rifiuti Contenenti Amianto". Roma: 2014;*
- *Legge 27 marzo 1992, n. 257, "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto";*
- *Ministero della Salute, "Amianto". Roma, 2015;*
- *Silvestri, Di Benedetto, Raffaelli, Veraldi, "Asbestos in toys: an exemplary case". Scandinavian Journal of Work Environment and Health, 2016;42(1):80-85 (doi:10.5271/sjweh.3542);*
- *"Piano Nazionale Amianto". Roma: Ministero della Salute, 2013;*
- *SUVA, "Amianto: come riconoscerlo e intervenire correttamente". Luzern: SUVA, 2019;*



¹⁰ È il caso dei processi per "disastro ambientale doloso permanente" avviati dalla Procura di Torino contro la dirigenza

della Eternit.