

**PERCHÉ È IMPORTANTE INDIVIDUARE L'AMIANTO NELLE SCUOLE?**

Il maggiore impiego industriale dell'amianto, a livello mondiale, è stato in combinazione con il cemento, per la realizzazione di una grande varietà di prodotti, come condutture, lastre piane e corrugate. Altri impieghi significativi dell'amianto sono stati la realizzazione di prodotti a base di asfalto o vinile per la pavimentazione, prodotti isolanti per le condutture e le caldaie, feltri per la costruzione di tetti, tessuti speciali, materiali di attrito, prodotti antincendio spruzzati ed isolanti elettrici.

Malgrado la normativa italiana abbia proibito nel 1992, l'impiego e la produzione dell'amianto e dei materiali che lo contengono, il rischio di esposizione a tale minerale permane tuttora, perché la maggior parte di questi materiali sono situati principalmente negli edifici pubblici e nelle scuole. Poiché è noto che vi è un lungo periodo di latenza, di circa 15 o più anni, tra la prima esposizione all'amianto e la comparsa della malattia è necessario porre attenzione agli ambienti frequentati dai bambini, tra cui quello scolastico è certamente uno dei più importanti, per il molto tempo che un bambino vi permane. Si può assumere che gli studenti trascorrono 13 anni a scuola, per almeno 30 ore a settimana, per circa 35 settimane all'anno.

Inoltre vi sono altri fattori che contribuiscono ad aumentare il rischio di effetti nocivi sulla salute del bambino, rispetto a quello di un adulto. Fattori di tipo fisiologico, quale

una maggiore attività biologica, e fattori di tipo comportamentale, quale l'assenza della percezione del pericolo.

**QUANDO L'AMIANTO È UN PROBLEMA?**

La contaminazione da amianto all'interno di un edificio dipende dalla friabilità e dallo stato di degrado del materiale contenente amianto (MCA). Per "materiale friabile" si intende qualsiasi materiale contenente più dell'uno per cento di amianto che può essere sbriciolato o ridotto in polvere con la sola pressione della mano, mentre per "materiale compatto" si intende qualsiasi materiale duro che può essere sbriciolato o ridotto in polvere solo con l'impiego di attrezzi meccanici.

Tutti i ricoprimenti a spruzzo sono classificati come materiali ad elevata friabilità. Generalmente l'amianto utilizzato era di tipo anfibolico (crocidolite, amosite) unito a sostanze come cemento, gesso o resine; questo preparato veniva spruzzato direttamente sulle strutture portanti di acciaio, sul soffitto o sulle pareti. Poiché le superfici trattate con amianto a spruzzo sono facilmente danneggiabili, ogni piccola perturbazione può risultare importante per la diffusione delle fibre nell'ambiente. Al contrario, prodotti in cemento amianto in particolare prodotti in vinil-amianto, ampiamente utilizzati per la pavimentazione di edifici pubblici, scuole ed ospedali, non rilasciano facilmente fibre di amianto aerodisperse poiché queste sono strettamente inglobate nella matrice.

PRINCIPALI PRODOTTI CONTENENTI AMIANTO PRESENTI NELLE SCUOLE		
Tipo di materiale	Contenuto	Rilascio di fibre
Ricoprimenti a spruzzo e rivestimenti isolanti	Fino all'85% di amianto (prevalentemente amosite spruzzata)	<b>Elevato potenziale</b>
Rivestimenti isolanti di tubazioni o caldaie	In tele, filtri, imbottiture in genere al 100%. Per altri rivestimenti in miscela al 6-10% con silicati di calcio	<b>Elevato potenziale</b> se i rivestimenti non sono ricoperti con strato sigillante uniforme e intatto
Prodotti in amianto-cemento (coperture, tramezzi, cassoni dell'acqua, canne fumarie)	10-15% di amianto (crisotilo e anfiboli)	<b>Possibile</b> solo se abrasi, segati o deteriorati
Pavimenti vinilici	10-15% di amianto crisotilo	<b>Improbabile.</b> Possibile solo se abrasi o tagliati

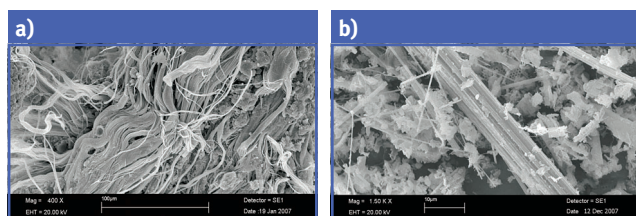


Figura 1: Immagine al microscopio elettronico a scansione di fasci di crisotilo (a) e di crocidolite (b) presente nelle coperture in cemento-amianto.

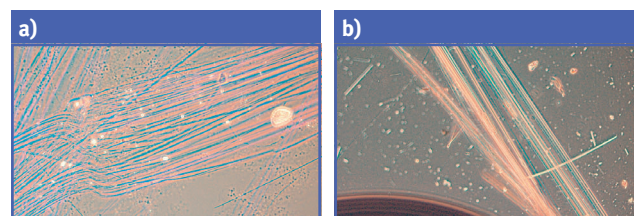


Figura 2: Fasci di crisotilo (a) e crocidolite (b) presente in un tramezzo in cemento-amianto osservato in microscopia ottica in contrasto di fase.

**CHE COSA BISOGNA FARE IN PRESENZA DI AMIANTO?**

Il dirigente scolastico in qualità di datore di lavoro è tenuto ad assolvere tutti gli obblighi previsti dall'art.18 del D.Lgs. 81/08 per quanto concerne la sicurezza, la formazione e la salute dei lavoratori.

Il dirigente scolastico ha la responsabilità ed il dovere di richiedere all'Ente proprietario dell'immobile la verifica ed il monitoraggio del rischio amianto nonché l'eliminazione dello stesso tramite bonifica.

Una volta accertata la presenza di amianto nella struttura scolastica, deve essere predisposto un piano di prevenzione specifico che includa:

**> INFORMAZIONE**

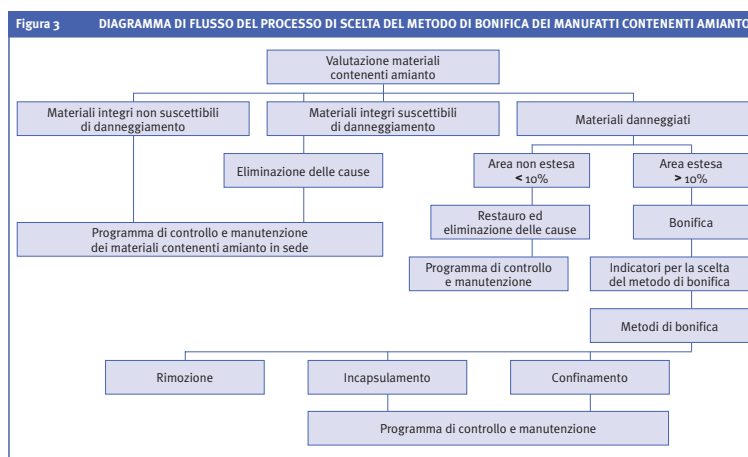
- comunicazione agli studenti, al personale scolastico, al personale amministrativo ed ausiliario della presenza e della localizzazione di MCA;
- comunicazione al personale di eventuali imprese appaltatrici addetto ad operazioni di pulizia e/o manu-

- segnalazione della presenza di MCA con la cartellonistica specifica;
  - comunicazione ai genitori degli studenti dell'esistenza e dell'attuazione del piano di prevenzione scolastico relativo al rischio amianto.
- **FORMAZIONE**
- formazione degli studenti, del personale scolastico, del personale amministrativo ed ausiliario sui rischi derivanti dall'esposizione all'amianto, indicando in particolare modo le corrette procedure comportamentali;
  - formazione del personale di eventuali imprese appaltatrici addetto ad operazioni di pulizia e/o manutenzione sui rischi derivanti dall'esposizione all'amianto, indicando in particolare modo le corrette procedure comportamentali.
- **VERIFICHE PERIODICHE**
- valutazione, almeno una volta al mese, delle condizioni dei MCA presenti negli ambienti maggiormente frequentati dagli studenti (aule, corridoi, bagni, palestre, mense) tramite ispezioni visive e monito-

- raggi ambientali effettuati da laboratori qualificati;
  - valutazione ogni sei mesi delle condizioni dei MCA negli ambienti non facilmente accessibili e non frequentati dagli studenti (locali caldaie, locali tecnici);
- **INTERVENTI PER PREVENIRE IL DANNEGGIAMENTO DEI MCA**
- la scelta degli interventi da effettuare sui MCA è determinata dal diagramma di flusso di Figura 3; laddove è possibile è necessario dare priorità ad interventi di bonifica volti all'eliminazione dell'amianto all'interno della scuola;
  - nel caso in cui si presentino situazioni di danneggiamento improvvisi di scarsa entità dovute a cause accidentali o ad atti vandalici (piccole rotture di mattonelle viniliche, graffiature su tramezzi, ecc), è necessario intervenire immediatamente con appropriati restauri utilizzando idonei materiali incapsulanti volti ad eliminare il possibile rischio di dispersione di fibre.
- Qualsiasi azione di bonifica si intenda intraprendere, questa dovrà avvenire assolutamente in assenza di studenti e personale con conseguente chiusura della scuola.

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.M. 06/09/1994 del Ministro della Sanità "Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto". Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale, Serie generale, n. 288, del 10/12/1994
- D.Lgs 09/04/2008, n. 81, "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- D.M. 20/08/1999 del Ministro della Sanità "Ampliamento delle normative e delle 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, recante norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto".
- D.Lgs 03/08/2009, n. 106, "Disposizioni integrative e correttive del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.



## PER ULTERIORI INFORMAZIONI

Link utili: <http://www.epa.gov/asbestos/pubs/abcsfinal.pdf>; [http://www.epa.gov/asbestos/pubs/asbestos\\_in\\_schools.html](http://www.epa.gov/asbestos/pubs/asbestos_in_schools.html)  
 Contatti: [a.campopiano@inail.it](mailto:a.campopiano@inail.it); [d.ramires@inail.it](mailto:d.ramires@inail.it)

## BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- Environmental Protection Agency: Guidelines for Exposure Assessment. EPA 600/Z-92-001. Washington, DC (1992).  
 COHEN, HUBAL E.A.; SHELDON, L.S.; BURKE, J.M.; et al.: "Children's Exposure Assessment: A Review of Factors Influencing Children's Exposure, and the Data Available to Characterize and Assess that Exposure". Environ. Health Perspect., 108 (2000): 475-486.  
 CAMPOPIANO A., CASCIARDI S., RAMIRES D., FIORAVANTI F.: Airborne asbestos levels in school buildings in Italy; J Occup Environ Hyg vol 1 (2004): 256-261.

## PAROLE CHIAVE

Amianto, materiali contenenti amianto, valutazione del rischio, scuole