

## Schede per l'identificazione dei Materiali Contenenti Amianto

### SCHEDA 1

Tipologia	<b>Ricoprimenti a spruzzo</b>
Descrizione	<p><i>Il prodotto è costituito dall'impasto di fibre di amianto con leganti tradizionali (gesso, calce, cemento) o addirittura collanti di origine animale (colla di coniglio).</i></p> <p><i>Gli amianti spruzzati si presentano in masse di colore grigio cenere, bluastro o grigio chiaro.</i></p> <p><i>La finitura superficiale è solitamente grossolana e risultano visibili ad occhio nudo le sottili fibre di amianto.</i></p> <p><i>In casi particolari la finitura esterna veniva completata con gesso od altro tipo di intonaco di aspetto molto più rifinito.</i></p> <p><i>Talvolta le superfici sono state successivamente trattate con vernici a spruzzo o, spesso, con tinture a base di calce.</i></p> <p><i>Il contenuto di amianto è elevato (circa l'85% ed oltre, in peso del prodotto).</i></p>
Applicazioni	<p><i>Il rivestimento veniva ottenuto spruzzando l'impasto ancora fluido sulla superficie di pilastri, travi e solai, e sulle pareti.</i></p> <p><i>Tali applicazioni si realizzavano per aumentare la resistenza al fuoco di edifici a struttura portante metallica (<u>edifici multipiano, nonché stabilimenti e capannoni industriali e commerciali</u>) e per conferire proprietà di insonorizzazione ed isolamento termico in edifici a struttura in cemento armato (<u>prevalentemente edifici di uso pubblico</u>) la cui costruzione sia avvenuta tra gli anni '60 ed '80 del secolo scorso.</i></p>



<p>Pericolosità</p>	<p><i>Per effetto del naturale degrado del legante, nonché per infiltrazione di acqua, le fibre di amianto tendono a liberarsi e a sospendersi in aria. Nel caso di applicazione con colle di origine animale, queste nel tempo sono state, con un elevato grado di probabilità, compromesse da muffe.</i></p> <p><i>Il materiale è comunque caratterizzato da elevata friabilità per cui anche modeste vibrazioni e deboli correnti d'aria sono sufficienti a produrne l'erosione. Il rischio di rilascio di fibre di amianto ed il raggiungimento di concentrazioni in aria pericolose è estremamente elevato in locali al chiuso. In caso di crollo, derivante da incendio o dissesto strutturale, il rilascio di fibre è ulteriormente accentuato.</i></p> <p><i>Tale circostanza è prevedibile anche nei casi in cui l'edificio sia stato oggetto di interventi di bonifica dall'amianto mediante interventi di <b>incapsulamento</b> (trattamento con prodotti penetranti o ricoprenti che tendono ad inglobare le fibre di amianto, a ripristinare l'aderenza al supporto e a costituire una pellicola di protezione sulla superficie esposta) o <b>confinamento</b> (consistente nell'installazione di una barriera a tenuta che separi l'amianto dalle aree occupate dell'edificio).</i></p> <p><i>L'esecuzione di tali interventi deve essere evidenziata mediante apposizione del segnale riprodotto a lato.</i></p>
<p>Misure di protezione</p>	<p><i>Prima di introdursi in luoghi confinati in cui sia presumibile la presenza di ricoprimenti in amianto spruzzato (o floccato) indossare l'equipaggiamento completo da intervento e l'autoprotettore.</i></p> <p><i>Attenersi alla procedura "Interventi in presenza di Materiale Contenente Amianto (MCA)"</i></p>
<p>Osservazioni</p>	<p><i>Sono in commercio prodotti per la realizzazione di intonaci a spruzzo che potrebbero indurre in errori di identificazione (vedi immagine a lato).</i></p> <p><i>Qualora difficoltà oggettive impediscano di accertare con ragionevole certezza la natura del ricoprimento, è auspicabile che la conduzione dell'intervento, e l'adozione delle conseguenti misure di sicurezza, avvenga nell'ipotesi più cautelativa di presenza di amianto.</i></p>



## SCHEDA 2

<i>Tipologia</i>	<b>Fibrocemento con amianto</b>
<i>Descrizione</i>	<p><i>I prodotti in fibro-cemento con amianto (prevalentemente serbatoi, tubi e lastre) si ottenevano dalla miscela di pasta di cemento Portland con minerali di amianto, preventivamente frantumati e cardati ad umido.</i></p> <p><i>Dalla miscela, la cui composizione prevedeva circa 160 Kg di amianto, 1200 Kg di cemento e 4500 litri di acqua, si ottenevano i prodotti finiti.</i></p> <p><i>Le tubazioni, ad esempio, venivano prodotte mediante successivi strati sottili di impasto avvolti su un cilindro ruotante e sovrapposti fino ad ottenere lo spessore desiderato (solitamente un centimetro); ritirando il cilindro si liberavano i tubi i quali venivano avviati alla successiva fase di maturazione fino al completo indurimento.</i></p> <p><i>Analogamente, per la produzione delle lastre di fibro-cemento, sugli strati sovrapposti avvolti sul cilindro ruotante, veniva realizzato un taglio per ottenere lo svolgimento della lastra; la successiva fase di pressatura sulle lastre piane così ottenute, conferiva la caratteristica sagomatura.</i></p> <p><i>Il tenore di amianto dei manufatti in fibro-cemento oscilla dal 10 al 15 % in peso; il tipo d'amianto prevalentemente utilizzato è il crisotilo, al quale possono essere aggiunti la crocidolite e/o l'amosite.</i></p> <p><i>I manufatti in fibro-cemento contenente amianto si presentano di colore grigio chiaro se in buono stato di conservazione, ovvero di colore grigio scuro e con alterazioni superficiali se degradati ed interessati da sviluppo di muffe e licheni.</i></p> <p><i>Lungo le superfici di rottura dei frammenti dei manufatti in cemento-amianto, si possono osservare anche ad occhio nudo fibre di piccole dimensioni, chiare (crisotilo, amosite) o scure [blu](crocidolite).</i></p> <p><i>A tutti i materiali in fibrocemento viene attribuito nell'uso corrente la denominazione "Eternit" dal nome del suo principale produttore</i></p>



Applicazioni

**Elementi di copertura e chiusura:** lastre di copertura e di chiusura ondulate, tegole



**Tubazioni:** tubi per acqua potabile, per acque di scarico (meteoriche e fognarie), canne fumarie.



**Serbatoi:** cassoni per l'accumulo di acqua potabile



<p><i>Pericolosità</i></p>	<p><i>Il rischio di inalazione di fibre di amianto è praticamente trascurabile qualora gli elementi in fibro-cemento si presentino integri o poco degradati.</i></p> <p><i>A tal riguardo occorre verificare l'assenza di friabilità del materiale, affioramento di fibre dalla superficie, presenza di sfaldamenti, crepe e rotture diffuse.</i></p> <p><i>L'azione di dilavamento delle acque piovane nonché le variazioni di volume derivanti da escursioni termiche e dal congelamento dell'acqua che si raccoglie nella porosità degli stessi manufatti, accelera il naturale processo di degradazione della matrice cementizia, con particolare riferimento agli elementi di copertura.</i></p> <p><i>Ciononostante, la concentrazione di fibre di amianto disperse in aria che si rilevano in tali contesti, nella generalità dei casi non desta preoccupazione se non per la costante permanenza di persone (ambienti di vita e di lavoro).</i></p> <p><i>Un chiaro indicatore del deupaperamento più o meno accentuato della matrice cementizia è l'eventuale materiale polverulento nelle grondaie e negli scoli d'acqua derivanti dall'erosione delle stesse lastre in cemento amianto. Nelle lastre di copertura ondulate, in particolare, la presenza di fibra non più agglomerata è visibile nel bordo di displuvio (vedasi immagine); in tal caso, sebbene le fibre di amianto siano, nella generalità del materiale, ancora avvolte nella malta di cemento, è opportuno evitare di imbrattarsene per evitare successive risospensioni in atmosfera in luoghi distanti dall'origine (vettori di diffusione).</i></p> 
----------------------------	---

<p><i>Misure di protezione</i></p>	<p><i>Le lastre di copertura in cemento amianto non sono pedonabili per cui occorre porre attenzione al pericolo di caduta dall'alto per rottura dell'elemento qualora inferiormente ad esse non sia presente la struttura di un solaio.</i></p> <p><i>Il rilascio di fibre, anche a seguito di crollo derivante da incendio o dissesto strutturale, non produce preoccupanti concentrazioni in luoghi aperti; nelle operazioni successive al crollo connesse al soccorso (smassamento, ricerca per soccorso a persona, etc.), gli operatori dovranno indossare una tuta monouso e proteggere le vie aeree con facciali filtranti o maschere a filtro.</i></p> <p><i>Una ulteriore riduzione del pulviscolo sospeso si potrà ottenere mediante getti di acqua nebulizzata, opportunamente indirizzati sul materiale da rimuovere, specie nelle fasi in cui può avvenire la frantumazione, quindi la perdita di coesione del MCA.</i></p> <p><i>Laddove esigenze connesse al soccorso in vicinanza di elementi in fibrocemento danneggiati o da demolire (ad esempio, per la creazione di un varco) si dovrà dirigere sulla superficie di frattura un getto d'acqua per abbattere le polveri prodotte, proteggendo al contempo le vie aeree indossando l'autoprotettore o la maschera a filtro.</i></p> <p><i>Attenersi alla procedura "Interventi in presenza di Materiale Contenente Amianto (MCA)"</i></p>
<p><i>Osservazioni</i></p>	<p><i>Nel settore produttivo dei componenti per l'edilizia in fibrocemento, a seguito del divieto di utilizzazione dell'amianto, si è assistito alla sua sostituzione con fibre vegetali (canapa) o minerali (fibra di vetro); per queste ultime occorre precisare che la loro dispersione viene comunque considerata fattore di rischio per la salute delle persone esposte.</i></p> <p><i>Alcuni degli elementi citati possono risultare indistinguibili a vista da quelli contenenti amianto; pertanto, a scopo precauzionale e in assenza di elementi chiarificatori, si consiglia di attuare tutti gli accorgimenti richiesti nel caso di componenti in fibrocementi con amianto.</i></p>

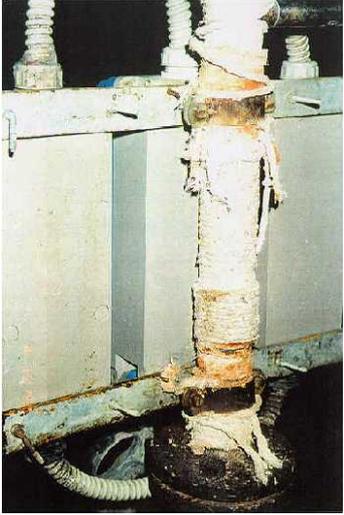


### **SCHEDA 3**

<i>Tipologia</i>	<b>Carta e cartone in amianto</b>
<i>Descrizione</i>	<p><i>Sono materiali costituiti da pasta di amianto e cellulosa o inerti organici.</i></p> <p><i>Non avendo struttura compatta se maneggiati o se vengono a contatto con sostanze che possono alterarli sono soggetti ad abrasioni e ad usura.</i></p>
<i>Applicazioni</i>	<p><i>Le carte e i cartoni in crisotilo sono materiali usati come isolanti elettrici e termici o acustici.</i></p> <p><i>Sono stati utilizzati come barriere antifiamma, in funzione di guarnizioni per forni o caldaie e come rivestimento di piani d'appoggio per pezzi caldi di metallo o di vetro e come piani di appoggio sui banchi di saldatura.</i></p> <p><i>I cartoni venivano impiegati all'interno di porte tagliafuoco e all'interno delle pareti e delle porte delle casseforti.</i></p> 
<i>Pericolosità</i>	<p><i>Il rischio di inalazione di fibre di amianto è praticamente trascurabile qualora tali prodotti si presentino integri e poco degradati.</i></p> <p><i>Concentrazioni pericolose si raggiungono esclusivamente nel caso di grossi quantitativi in deposito ed in cattivo stato di conservazione.</i></p>
<i>Misure di protezione</i>	<p><i>Si tratta di MCA in matrice debole che può avere un contenuto di amianto significativo. Questi materiali possono essere facilmente inumiditi per limitare la dispersione di fibra. Per i DPI valgono le condizioni della procedura "Interventi in presenza di Materiale Contenente Amianto (MCA)".</i></p>
<i>Osservazioni</i>	<p><i>A prima vista possono essere indistinguibili da materiali analoghi privi di fibra di amianto. Possono essere confusi con cartoni caricati di altri tipi di fibre, in particolare quella di vetro.</i></p>

## SCHEDA 4

<i>Tipologia</i>	<b>Corde e tessuti in amianto</b>
<i>Descrizione</i>	<p><i>Le corde in crisotilo sono facilmente riconoscibili in quanto costituite da fibre lunghe intrecciate a formare cordoncini di 0.2-0.5 cm di diametro, a loro volta intrecciate a formare cordoni di 0.6-2 cm di diametro.</i></p> <p><i>Alla sfilacciatura si possono osservare le fibre di crisotilo in modo molto evidente.</i></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"></div>
<i>Applicazioni</i>	<p><i>I tessuti (anche in forma di materassini, filtri e guanti) e le corde di amianto hanno trovato impiego nei settori industriali ove era necessario assicurare isolamento termico, incombustibilità ed isolamento elettrico, e pertanto è presumibile rinvenirne residui in locali dove sono presenti motori elettrici e apparati termici, caldaie e impianti industriali dove si utilizzano alte temperature (principalmente settore metallurgico).</i></p> <p><i>Anche in applicazioni elettriche molto vecchie si possono trovare parti realizzate in tessuto di amianto. La composizione è generalmente data da solo crisotilo.</i></p> <p><i>L'aspetto generale è quello di un tessuto grossolano, in cui sono ben visibili gli intrecci e i nodi del tessuto (trama e ordito) e si possono facilmente riconoscere le fibre di crisotilo.</i></p>
<i>Pericolosità</i>	<p><i>Il rischio di inalazione di fibre di amianto è praticamente trascurabile, in quanto la cardatura delle fibre ed i modesti quantitativi che in genere accompagnano l'utilizzo di tali prodotti, non comportano rilasci di consistenza preoccupante.</i></p> <p><i>Concentrazioni pericolose si raggiungono esclusivamente nel caso di grossi quantitativi in deposito ed in cattivo stato di conservazione.</i></p> <p><i>Tutte le operazioni che comportano la perdita di coesione del materiale, soprattutto per azione meccanica, possono tuttavia dare origine a una dispersione importante di fibra. Questi materiali hanno una migliore resistenza alla fiamma.</i></p>

<p>Misure di protezione</p>	<p><i>Questa tipologia di MCA, pur essendo in matrice debole, è generalmente realizzata con fibre molto grosse, quindi con minore rischio di inalazione. Per i materiali più sottili è particolarmente efficace l'uso di acqua nebulizzata per prevenire la dispersione in aria di fibre. Tra i materiali in matrice debole, tessuti e corde, purché integri, non rappresentano un rischio particolarmente elevato.</i></p>
<p>Osservazioni</p>	<p><i>Molto spesso le corde e i tessuti di amianto vengono rinvenuti in pessimo stato di conservazione, talvolta aggravato da impropri interventi manutentivi effettuati sugli impianti e macchinari cui sono asserviti come rappresentato nelle immagini che seguono.</i></p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;">   </div>

**SCHEDA 5**

<b>Tipologia</b>	<b>Lastre ed intonaco in gesso-amianto</b>	
<b>Descrizione</b>	<p>Questi materiali sono caratterizzati da molte varianti costruttive e diverse tecniche di messa in opera. L'immagine mostra un pannello di gesso-amianto ricoperto da un sottile strato di intonaco in gesso.</p> <p>Generalmente questi materiali sono friabili e sono spesso supportati da lastre di laminati plastici rinforzati con amianto.</p> <p>Sono riconoscibili grazie alla fibrosità che si evidenzia lungo le eventuali crepe e, a seconda del grado di finitura, anche in superficie.</p>	
<b>Applicazioni</b>	<p>I pannelli in gesso-amianto si possono trovare nei locali in cui esisteva l'esigenza di un isolamento termico e acustico, oppure la necessità di realizzare una protezione dagli effetti dell'incendio.</p>	
<b>Pericolosità</b>	<p>Elevata, a causa della fragilità del materiale di supporto, spesso accentuata da fenomeni di degrado.</p>	
<b>Misure di protezione</b>	<p>Il rilascio di fibre, anche a seguito di crollo derivante da incendio o dissesto strutturale, non produce preoccupanti concentrazioni in luoghi aperti; nelle operazioni successive al crollo connesse al soccorso (smassamento, ricerca per soccorso a persona, etc.), è opportuno che gli operatori indossino una tuta monouso e si proteggano le vie respiratorie con facciali filtranti o maschere a filtro.</p> <p>Laddove esistano imprescindibili esigenze connesse al soccorso in prossimità di pannelli in gesso-amianto danneggiati o da demolire è raccomandato l'uso di acqua nebulizzata, ferma restando la protezione delle vie respiratorie.</p>	
<b>Osservazioni</b>	<p>Nel settore produttivo dei componenti per l'edilizia, i pannelli in gesso-amianto, a seguito del divieto di utilizzo dell'amianto stesso, sono stati sostituiti nell'impasto da altre fibre minerali, prevalentemente vetro e carbonio. Si rappresenta tuttavia che alcune di queste fibre possono, se aerodisperse, rappresentare un rischio per la salute delle persone esposte. Tali elementi in genere risultano tuttavia indistinguibili a vista da quelli contenenti amianto; pertanto, a scopo precauzionale, si consiglia di attuare tutti gli accorgimenti richiesti nel caso di componenti in fibro-cementi contenenti amianto.</p>	

## SCHEDA 6

<i>Tipologia</i>	<b>Pavimenti e piastrelle in vinil-amianto</b>	
<i>Descrizione</i>	<p><i>Si presentano in forma di mattonelle semirigide o strisce di materiale plastico in una gamma molto estesa di colori.</i></p> <p><i>Il termine generico di vinil-amianto comprende anche prodotti a base di PVC; nell'uso corrente tutta questa varietà di materiali era generalmente indicata come "linoleum".</i></p> <p><i>Questo materiale ha avuto grandissima diffusione per le sue doti di facilità e rapidità di posa e per l'ottima resa in termini di qualità della finitura delle superfici, di durabilità e di resistenza.</i></p>	
<i>Applicazioni</i>	<p><i>Soprattutto negli anni '60/'70, la presenza dell'asbesto nei pavimenti in linoleum si era diffusa per rendere la superficie calpestabile più resistente agli acidi, all'usura e ai danni prodotti bruciature di sigaretta.</i></p> <p><i>Il successo commerciale di questi prodotti, all'epoca considerati avveniristici, fu travolgente. Innumerevoli sono i casi di rivestimento dei pavimenti esistenti.</i></p>	
<i>Pericolosità</i>	<p><i>I pavimenti in mattonelle di vinil amianto (linoleum) non necessitano normalmente di interventi di bonifica se non quando siano molto degradati, per motivi estetici o funzionali. Il calore radiante scioglie il collante, mantenendo le mattonelle in uno stato pastoso riducendone la fragilità, diminuendo la dispersione di fibre.</i></p>	
<i>Misure di protezione</i>	<p><i>Quelle previste nella procedura "Interventi in presenza di Materiale Contenente Amianto (MCA)".</i></p>	
<i>Osservazioni</i>	<p><i>I manufatti in vinil-amianto sono spesso annoverati tra quelli in matrice debole. Il metodo speditivo di discriminazione delle matrici recita infatti che la matrice debole è determinata dalla possibilità di prelevare un campione di materiale senza l'uso di utensili. Le mattonelle semirigide di linoleum possono essere spezzate con semplice piegatura, quindi rispondono a questo criterio; tuttavia è evidente che l'attitudine a rilasciare fibre, tipica dei materiali di matrice debole, non è qui riscontrabile.</i></p>	