CLICK ANYWHERE ON THIS PAGE TO RETURN TO ASBESTOS CEILING TILE INFORMATION at InspectApedia.com

Atlante dei materiali contenenti amianto

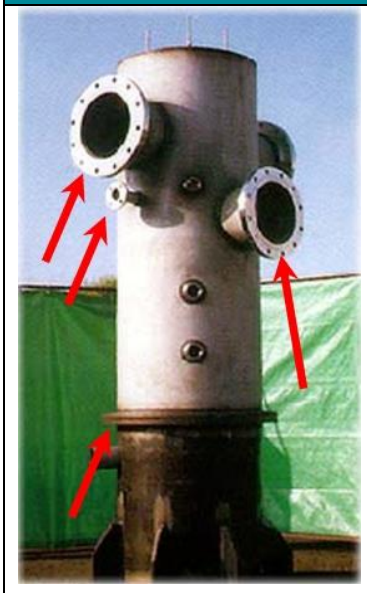
1. Introduzione

Il documento contiene alcune immagini proposte quali elementi di confronto per l'individuazione dei materiali fibrosi nelle indagini di igiene industriale.

Nel primo schema sono rappresentati dei tipici prodotti contenenti materiali fibrosi, mentre nel secondo alcuni frammenti di tali materiali sono stati fotografati per agevolarne il riconoscimento e discriminare le fibre in questi contenute.

I dati sulla composizione dei materiali sono convalidati da analisi in DRX e SEM.

(Documento estratto dal "Manuale interno di istruzione per la raccolta e la trasmissione di campioni per analisi di fibre: microscopia ottica ed elettronica". Contarp INAIL 2003, di Emma Incocciati e Stefano Massera, a cura di Giuseppe Gargaro).

Tabella n. 1	Materiali in opera	
 n°1: flange	n°2: guarnizioni	**Foto n° 1**: separatore industriale di schiuma con flange in acciaio (le frecce rosse indicano le zone di installazione delle guarnizioni). Tipicamente le guarnizioni di queste flange sono costituite da materiali fibrosi. **Foto n° 2**: campionario di guarnizioni in amianto (tratto da un catalogo cinese di prodotti tuttora in commercio). Si tratta di materiali solitamente compatti, nei quali, di norma, la fibra è miscelata a resine. Appartengono a questa categoria anche le guarnizioni dei motori a scoppio. http://www.packingmart.com/english/english.html

 n°3: coibentazione	 n°4: coibentazione	Strutture metalliche coibentate con amianto applicato a spruzzo. Si tratta dei materiali più pericolosi perché estremamente friabili. Solitamente questi prodotti, applicati su strutture metalliche fino agli anni '80, sono difficilmente accessibili e isolati da controsoffitti, pareti mobili ecc. **Foto n° 3:** un pilastro, due travi e una soffittatura coibentati. **Foto n° 4**: soffitti e travi metallici, coibentati a differenza delle pareti in muratura.
 n°5: filati e tessuti	 n°6: cordami	Un'esposizione di prodotti in amianto tuttora in commercio tratta da un catalogo cinese. **Foto n° 5 e 6**: guanti, cordami, guarnizioni, teli e nastri. Nelle attività di campionamento è opportuno considerare che nell'industria italiana tali materiali si presentano generalmente più scuri a causa del lungo periodo di esercizio.
 n°7: tettoia	 n°8: serbatoi	Cemento amianto. Questo è il MCA più diffuso utilizzato per tettoie, pannelli, serbatoi, tubazioni e vari materiali per edilizia. **Foto n° 7**: tettoia in lastre di cemento amianto ondulato **Foto n° 8**: serbatoio dismesso
 n°9: tubazioni	 n°10: serbatoi	Coibentazioni vapore. Questi isolamenti erano realizzati con diversi tipi di miscele contenenti amianto mentre oggi sono utilizzate fibre artificiali. Questi materiali, di norma friabili, sono spesso rivestiti con tele o protezioni metalliche. **Foto n° 9**: tubazioni coibentate di acqua calda in esercizio **Foto n° 10**: serbatoi coibentati con rivestimento in lamiera d'alluminio

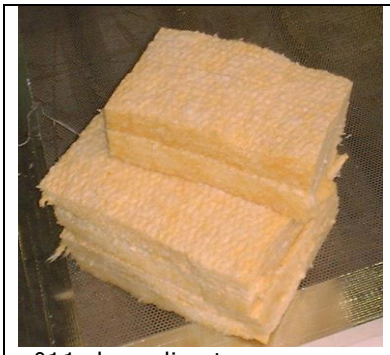
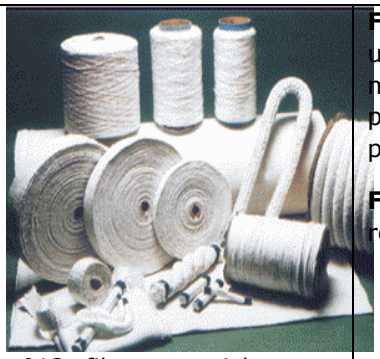
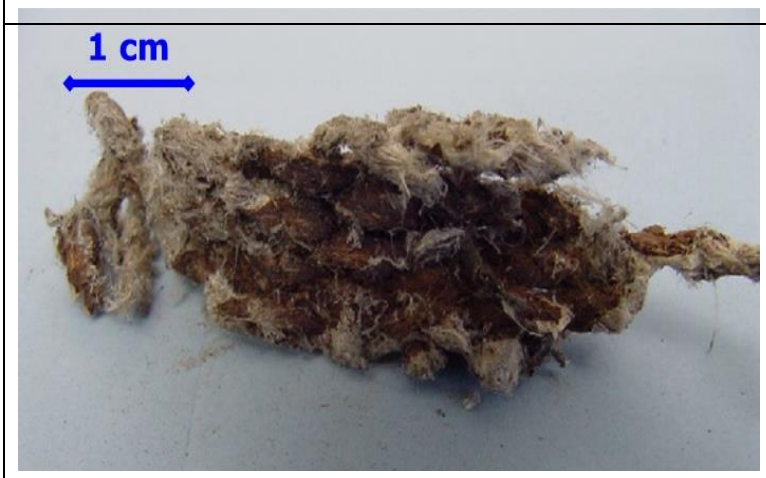
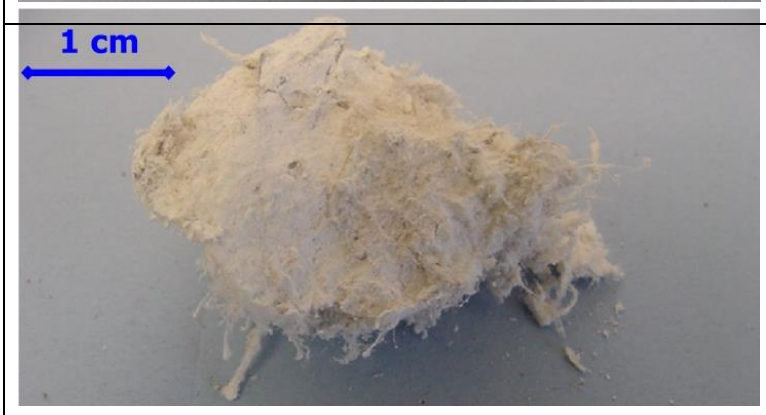
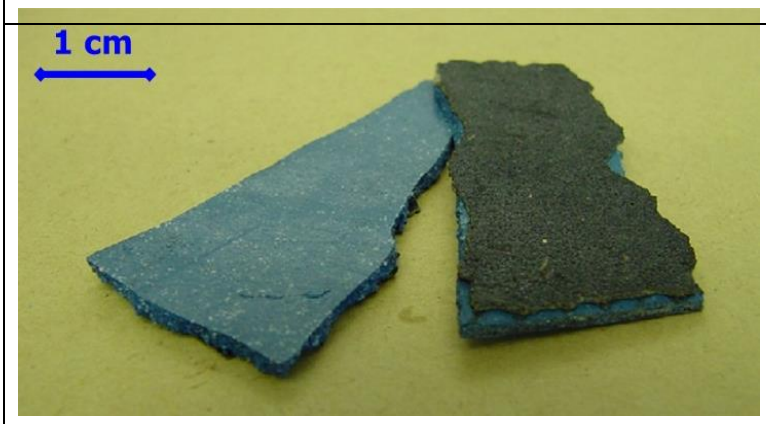
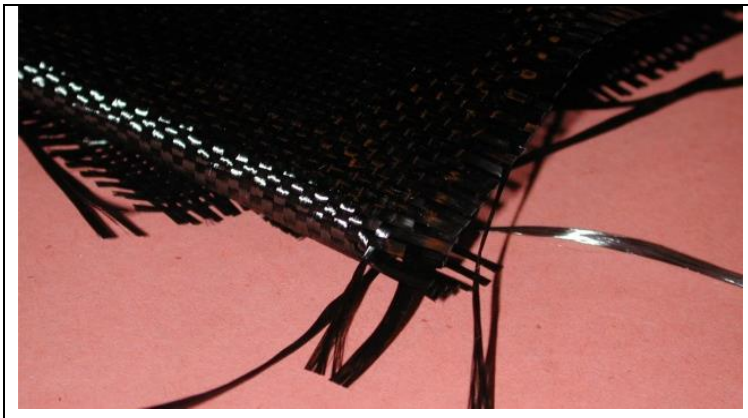
 n°11: lana di vetro	 n°12: fibre ceramiche	**Foto n° 11**: pannelli in lana di vetro utilizzati come fonoassorbente. Questi materiali sono, di norma, friabili e possono essere campionati con una pinzetta. **Foto n° 12**: prodotti di fibre ceramiche refrattarie in forma di filati e tessuti.

Tabella n. 2	Campioni massivi
	Frammento di cemento amianto. In questo materiale si riesce di solito a discriminare ad occhio nudo. Si distinguono le fibre grigie di crisotilo e blu di crocidolite (raramente c'è anche amosite). Nei materiali più recenti l'amianto è sostituito da fibre organiche e/o vetrose, in tal caso il materiale assume colore più chiaro. La composizione del CA può variare senza superare mai il 30 % in amianto.
	Corda in amianto crisotilo a suo tempo utilizzata come termoisolante negli sportelli di ispezione di un forno industriale. Il materiale è tessuto con una fibra vegetale e contiene circa il 90 % di amianto crisotilo. In questo campione si nota il colore grigiastro e l'andamento sinuoso ed irregolare delle fibre. La consistenza è soffice (questo materiale al tatto ricorda molto la canapa usata dagli idraulici per le filettature)
	Coibentazione in amianto amosite a suo tempo utilizzata come ignifugo applicato a spruzzo in elementi metallici di una struttura edilizia. La fibra è agglomerata con una miscela resinosa e il contenuto in amianto è pari a circa il 95 % in peso. Si notano le fibre più rettilinee rispetto al crisotilo. Le differenze di colore in questo caso non sono molto indicative.

	Coibentazione isolante da una vasca di decappaggio di un'industria chimica. Il tenore di amianto amosite è pari a circa il 40 % e la miscela è realizzata con un prodotto a fibra corta. In casi come questo risulta molto difficile classificare il materiale senza l'ausilio di almeno una lente di ingrandimento. La consistenza è quella di una spugna molto dura. Il materiale è classificabile al limite tra friabile e compatto.
	Coibentazione in amianto crocidolite a suo tempo utilizzata a protezione di una tubazione di aria compressa. La fibra è tessuta con una corda vegetale e il contenuto in amianto è pari a circa l'80 % in peso. Si nota per prima cosa il colore bluastro. Le fibre rettilinee sono le prevalenti e il materiale è tessuto con un prodotto a fibra lunga. L'aspetto è molto soffice, la consistenza ricorda quella del cotone.
	Coibentazione contenente amianto amosite a suo tempo utilizzata come protezione di tubazioni di vapore. Si tratta di una pasta di amianto e gesso contenente circa il 60% in peso di amosite. Si tratta di un materiale molto diffuso nell'industria (a suo tempo veniva definito "magnesite", tipicamente si ritrova in stabilimenti chimici e centrali elettriche). Si notano le fibre separate dal gesso. Materiali analoghi contenevano altri tipi di amianto.
	Frammento di mattonella in vinil amianto. Questo prodotto veniva realizzato con una base di calcare, caolinite e amianto crisotilo legati con resine. In casi come questo la caratterizzazione "a vista" è quasi impossibile. Le stesse analisi in MOCF o DRX sono molto complicate, mentre la SEM riesce a individuare i fascetti di fibre (corte) nella miscela.

	Coibentazione in lana di vetro utilizzata come protezione di tubazioni di vapore. La differenza principale rispetto ai materiali di cui sopra è la sensazione granulare al tatto del materiale che si sbriciola tra le dita. Con una lente di ingrandimento si osservano le fibre isolate e trasparenti. Nei materiali a fibra lunga la discriminazione dall'amianto è piuttosto agevole, mentre diventa difficile in prodotti a pasta fine.
	Isolante in lana di roccia utilizzato all'interno di tubazioni di areazione di un edificio civile. Materiali perfettamente identici sono utilizzati, oltre che come isolanti, in edilizia nella realizzazione di pannelli e controsoffitti. Si nota la differenza di colore rispetto ai materiali contenenti amianto. La lana di roccia, solitamente giallina, ha fibre grossolane che spesso si distinguono bene ad occhio nudo anche dalle fibre di vetro.
	Lana di vetro applicata a spruzzo su strutture metalliche. Si tratta di un materiale difficile da discriminare rispetto all'amianto (le fibre sono molto sottili). La consistenza è leggermente più granulare, il colore analogo. Negli ultimi anni di utilizzo dell'amianto venivano applicate a spruzzo miscele contenenti lana di vetro e crisotilo. La corretta classificazione in tal caso richiede il ricorso ad approfonditi accertamenti analitici.
	Frammento di materassino in fibre ceramiche refrattarie. Il materiale si riconosce abbastanza bene in ragione della lucentezza delle fibre e della loro consistenza piuttosto granulare. Attualmente le FCR sono impiegate in moltissime delle applicazioni precedentemente riservate all'amianto.

	Fibre di carbonio in forma di tessuto.
	Fibra sintetica (poliammide) in forma di filo continuo stirato

Data di chiusura del documento

13/2/2019

Conoscere il rischio

Nella sezione Conoscere il rischio del portale Inail, la Consulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione (Contarp) mette a disposizione prodotti e approfondimenti normativi e tecnici sul rischio professionale, come primo passo per la prevenzione di infortuni e malattie professionali e la protezione dei lavoratori. La Contarp è la struttura tecnica dell'Inail dedicata alla valutazione del rischio professionale e alla promozione di interventi di sostegno ad aziende e lavoratori in materia di prevenzione.

Per informazioni

contarp@inail.it