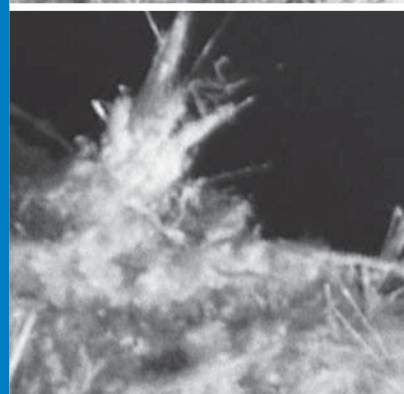
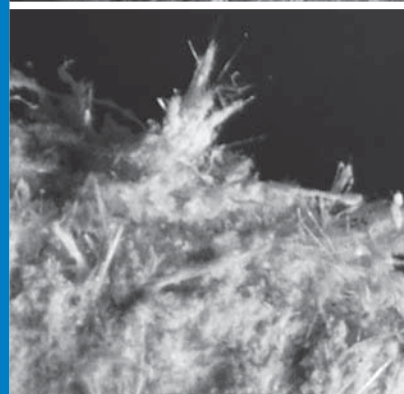


Amianto nelle abitazioni



Ufficio federale
della sanità pubblica



L'amianto nelle abitazioni

Indice

L'amianto, un pericoloso tuttofare	4
Dove si trova l'amianto fortemente agglomerato? ☹	5
Lastre di grande formato ☹	5
Ardesie per tetti e facciate ☹	5
Lastre ondulate ☹	5
Prodotti per il giardino ☹	5
Fibrocemento e rilascio di fibre di amianto	5
Dove si trova l'amianto debolmente agglomerato? ☹	6
Lastre di materiale leggero ☹	6
Floccati d'amianto ☹	7
Cartone di amianto ☹	8
Rivestimenti di pareti e pavimenti contenenti amianto ☹/☹	9
Isolazioni di tubazioni ☹	10
Elettrodomestici ☹/☹	10
Cordoni d'amianto, nastri isolanti elettrici contenenti amianto e anelli di tenuta ☹	11
Cuscini e panni di amianto ☹	11
Presenza sospetta di amianto – che fare?	11
Amianto fortemente agglomerato	11
Amianto debolmente agglomerato	11
Informazioni	12
Contrassegno di prodotti edili amiantosi nei locali chiusi	12
Conclusioni	12
Allegato 1: Ulteriori informazioni in materia di amianto	13
Carichi d'amianto nell'ambiente	13
Le fibre di amianto nell'acqua potabile	13
Malattie dovute all'amianto	14
Rischi sanitari per la popolazione in generale	14
Analisi dei materiali e misurazione dell'aria nei locali	14
Risanamento	15
Amianto nella steatite (pietra ollare) e nei forni di steatite	15
Applicazioni dell'amianto al di fuori dell'ambito abitativo	15
Smaltimento	16
Valori limite e valori indicativi	16
Basi legali	16
Allegato 2: indirizzi	17
Indirizzi degli enti pubblici per le questioni di amianto	17
Ditte di risanamento	19
Bibliografia	20

☹ Contrassegno per amianto fortemente agglomerato

☹ Contrassegno per amianto debolmente agglomerato

Sigla editoriale

© Ufficio federale della sanità pubblica
Editore: Ufficio federale della sanità pubblica
Data della pubblicazione: novembre 2005

Diffusione:
UFCL, Distribuzione pubblicazioni, CH-3003 Berna
Ordinazioni via internet:
www.bbl.admin.ch/bundespublikationen
Distribuzione gratuita

N° UFCL:
311.380.d (deutsch), 311.380.f (français), 311.380.i (italiano)

N° pubblicazione UFSP:
BAG VS 11.05 4'000 d, 1'500 f, 500 i 50EXT05015 141953
(nuova edizione aggiornata)
BAG VS 3.03 3'500 d, 1'500 f, 1'000 i 50EXT02010

Ulteriori informazioni:
Ufficio federale della sanità pubblica, Divisione prodotti
chimici, CH-3003 Berna,
tel. 031 322 96 40, e-mail: bag-chem@bag.admin.ch.

Sebbene sia stato vietato più di quindici anni fa, l'amianto non è ancora scomparso dalle case e dagli appartamenti. Lo si trova nei rivestimenti di facciate, pareti e pavimenti, tetti, lastre per solette, isolazioni di tubazioni, paratie intermedie, dietro le installazioni elettriche, nei fornelli elettrici ad accumulo e nelle fioriere. Tutto ciò, tuttavia, non comporta necessariamente rischi per chi vive con l'amianto in casa. Oggi, i rischi maggiori insorgono più frequentemente quando si manipolano materiali contenenti amianto. Ad esempio, quando si strappa il rivestimento di un pavimento amiantoso, o si tagliano con una sega circolare le lastre di ardesia amiantose che coprono i tetti provocando la dispersione di fibre nell'aria.

Per evitare rischi, è importante accertare la presenza di amianto tra le mura domestiche. Questo vademecum si prefigge di sensibilizzare i professionisti e i non addetti ai lavori sull'eventuale presenza, nel proprio ambiente abitativo o di lavoro, di materiali amiantosi. Presenta, inoltre, informazioni sulla pericolosità latente di diversi materiali edili a base d'amianto. Negli allegati figurano un elenco di persone cui rivolgersi per ulteriori chiarimenti, i numeri telefonici o gli indirizzi internet per ordinare o consultare l'elenco Suva delle ditte specializzate in bonifiche e risanamenti.

L'amianto è stato una delle sostanze più devastanti nella storia moderna del mondo del lavoro. Si sbriciola facilmente in fibre microscopiche e può, se inalato, causare tumori maligni alla pleura e al peritoneo (mesotelioma), l'asbestosi polmonare e il cancro ai polmoni.

Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP)
Divisione prodotti chimici
Claudia Vassella Brantschen, Dr. phil. II
3003 Berna

Institut Universitaire Romand de Santé au Travail (IST)
Markus Schafer-Hayoz, Dr. phil. II
rue du Bugnon 19
1005 Losanna

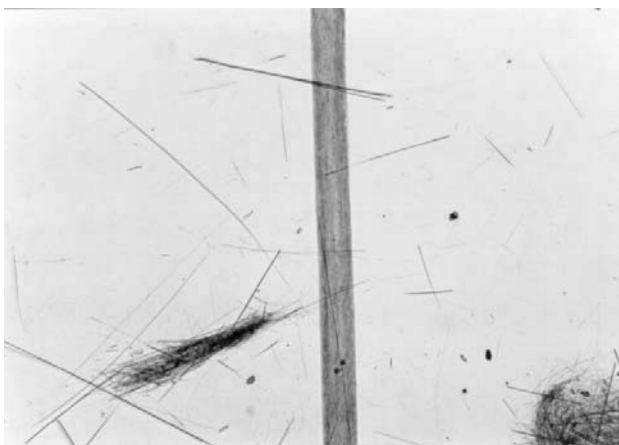
Fotografie: Stefan Ansermet (SA), fotografo, 1033 Cheseaux-sur-Lausanne, Institut Universitaire Romand de Santé au Travail (IST), Kantonales Laboratorium Basel-Stadt, Carbotech AG

L'amianto, un pericoloso tuttofare

Il termine amianto è un concetto generale che comprende diversi minerali fibrosi. L'amianto si trova inglobato in rocce e, ancora oggi, è commercializzato da alcuni Stati che lo estraggono in miniera.



Roccia contenente amianto, foto: IST



Fibre d'amianto e capello umano, foto: IST

Una delle proprietà dell'amianto sta nella capacità delle sue fibre, lunghe da pochi millimetri ad alcuni centimetri, di rompersi nel senso della lunghezza in frammenti minuscoli, spesso invisibili a occhio nudo. Se inalate, queste fibre possono causare un cancro alla pleura e al peritoneo. L'Allegato 1 fornisce ulteriori ragguagli sugli effetti dell'amianto sulla salute.

L'amianto si trova negli ambienti abitativi e lavorativi più disparati. Le sue molteplici proprietà – è resistente al calore e agli acidi, è un buon isolante, resiste all'usura meccanica, è facilmente filabile e può essere tessuto – e il basso costo ne hanno fatto un materiale di lavorazione di largo impiego. Le informazioni riportate nelle pagine seguenti segnalano dove e in quali prodotti lo si può trovare.

I materiali amiantosi sono un amalgama di materie plastiche, gesso o cemento, nei quali le fibre possono essere debolmente agglomerate – quindi sprigionarsi facilmente nell'aria e inalate – oppure fortemente agglomerate. In generale, la prima categoria è molto più pericolosa per la salute della seconda (p. 4-11). Ad ogni modo, quando vengono lavorati con apparecchi elettrici a elevato numero di giri, tutti i prodotti contenenti fibre di amianto sono a rischio, non importa se fortemente o debolmente agglomerati. Occorre quindi evitare, nei limiti del possibile, la lavorazione di materiali amiantosi. Qualora ciò fosse necessario, prima di iniziare è opportuno consultare la Suva (ufficio Costruzioni, tel. 041 419 60 28) per quanto riguarda appropriate misure di protezione. Il risanamento di prodotti debolmente agglomerati va affidato a ditte specializzate; a parte poche eccezioni, la notifica è obbligatoria.

L'amianto non si trova soltanto negli ambienti abitativi. Un certo quantitativo di fibre è riscontrabile ovunque nell'aria. In Svizzera, la presenza di amianto nell'aria di campagna e di città è quantificata in alcune centinaia di fibre per metro cubo d'aria. Quando si lavorano prodotti amiantosi con apparecchi a elevato numero di giri, oppure si asportano pavimentazioni amiantose, le fibre liberate possono anche essere 10 000 volte di più. L'Allegato 1 fornisce ulteriori ragguagli sul tema.

L'impiego di materiali edili amiantosi si è protratto su un lungo periodo che va dal 1904 al 1991. Dopo un boom tra il 1950 e il 1970, l'uso dell'amianto è gradualmente calato. In Svizzera, il divieto in vigore dal 1° marzo 1989 ne ha azzerato l'utilizzazione. Dal 1° gennaio 1991, è proibito utilizzare prodotti contenenti fibre di amianto nell'edilizia¹.

Oggi, i materiali contenenti amianto non possono essere né prodotti o venduti, né donati.

Dove si trova l'amianto fortemente agglomerato? ☹

Gli specialisti distinguono tra due categorie di amianto, quello fortemente agglomerato e quello debolmente agglomerato. Questa suddivisione permette di catalogare i prodotti in due classi di pericolosità. I cosiddetti prodotti contenenti amianto fortemente agglomerato presentano un grado di pericolosità minimo. I prodotti in fibrocemento più diffusi sono comunemente noti con il nome commerciale di Eternit®.

Dal gennaio 1991, i prodotti utilizzati nell'edilizia non devono contenere amianto. In generale, è impossibile distinguere a occhio nudo i prodotti più nuovi, privi di amianto, da quelli vecchi, amiantosi.

I prodotti in fibrocemento amiantoso sono stati utilizzati in molteplici modi.

Lastre di grande formato ☹

Le lastre di grande formato venivano utilizzate per il rivestimento di facciate e fissate ai tetti all'interno delle case.



Lastra spezzata in fibrocemento con amianto, con ciuffi di fibre d'amianto visibili, foto: SA

Ardesie per tetti e facciate ☹



Ardesie per tetti in fibrocemento con amianto, foto: IST

Impiego frequente nelle abitazioni, più raramente nelle costruzioni industriali.

Lastre ondulate ☹

Le lastre ondulate in fibrocemento amiantoso si trovano sulle facciate di case e tetti, in edifici industriali, rimesse e ripari per biciclette.



Lastre ondulate in fibrocemento amiantoso, foto: IST

Prodotti per il giardino ☹

Comprendevano cassette e vasi per i fiori, sedie e tavoli da giardino, lastre per il tennis da tavolo.

Fibrocemento e rilascio di fibre di amianto

I prodotti in fibrocemento contenenti amianto non presentano particolari rischi perché difficilmente liberano fibre senza un intervento meccanico. In generale, per chi vive in edifici con tetti in fibrocemento contenenti amianto o nelle loro vicinanze non vi è perciò alcun pericolo per la salute.²

Nel momento in cui i prodotti vengono lavorati possono invece liberare pericolose fibre d'amianto. Per non correre rischi, evitare di levigare, trapanare, fresare, rompere o segare questi prodotti. Particolarmente a rischio è l'utilizzo di apparecchi elettrici ad elevato numero di giri, come le seghe circolari.

Anche una pulizia inadeguata dei prodotti amiantosi può liberare fibre. La pulizia di prodotti in fibrocemento, ad eccezione di quelli fortemente usurati, va eseguita delicatamente, con spazzole morbide e panni, evitando spazzole rotanti, altri apparecchi elettrici o spazzole metalliche. La Suva ha redatto una nota informativa sulla pulizia di tetti e lastre in fibrocemento con amianto.³

Dove si trova l'amianto debolmente agglomerato? ☹

I prodotti contenenti amianto debolmente agglomerato presentano una pericolosità elevata. Hanno un aspetto fibroso e una semplice puntina da disegno vi penetra facilmente. Una corrente d'aria, vibrazioni e scotimenti possono già provocare una dispersione di fibre. Questi prodotti, pertanto, non devono essere manipolati; qualsiasi tipo di rinnovo o risanamento va affidato a ditte specializzate.

I seguenti prodotti edili, se utilizzati prima del 1° marzo 1990, possono contenere amianto debolmente agglomerato. I prodotti fabbricati o importati in Svizzera successivamente a questa data hanno l'obbligo di non contenere amianto.

Lastre di materiale leggero ☹

Le lastre di questo tipo, amiantose, hanno trovato una larga diffusione quale efficace mezzo di protezione antincendio.



Scatola dei fusibili con lastra antincendio all'amianto sulla porta interna, foto: IST



Ingrandimento di un pannello fonoassorbente, foto: IST



Pannello da soffitto sganciato (pannello fonoassorbente), foto: IST

Questi i numerosi campi d'applicazione.⁴

Edifici:

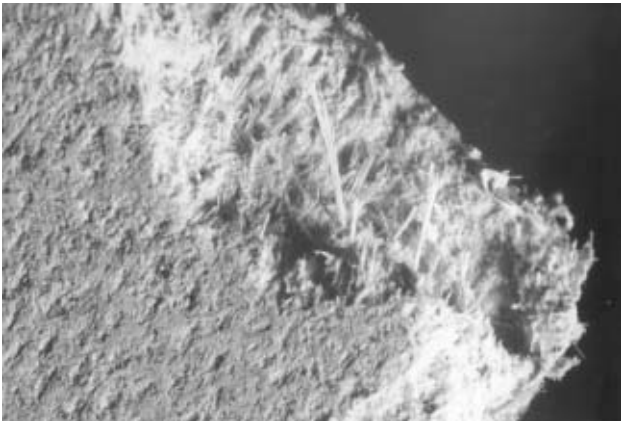
- rivestimenti di porte tagliafuoco, nicchie per corpi riscaldanti, coperture di parti inferiori di ripiani interni di finestre
- rivestimenti di pareti, in particolare di paratie tagliafuoco
- rivestimento di protezioni per paratie tagliafuoco
- paratie in materiale leggero e pareti modulari divisorie
- rivestimenti per intradossi di scale e solette
- superfici di soffitti ribassati

Installazioni, impiantistica:

- rivestimenti di impianti di aerazione (p. es. ventilatori)
- canali di aerazione ed espulsione dell'aria, canali per l'espulsione del fumo
- serrande antincendio
- copertura di canali, tracciati e pozzetti per cavi
- lastre nelle cabine degli ascensori
- annessi di caldaie per il riscaldamento
- isolamento e rivestimento di forni ad accumulo della corrente notturna (v. anche p.10)

Impianti elettrici, illuminazione:

- parti posteriori rispettivamente rivestimenti dei componenti di impianti elettrici
- parti posteriori, sostegni e rivestimenti di lampade



Ingrandimento di una lastra di materiale leggero, con un tenore d'amianto del 40%, foto: SA

Che cosa deve essere risanato?

È opportuno rimuovere le lastre sottoposte a influssi meccanici, vibrazioni, scotimenti e forti correnti d'aria, specialmente quelle rovinate in superficie o montate su elementi mobili.

Queste lastre devono assolutamente essere smontate da specialisti del ramo (Direttiva n. 6503 della Commissione federale di coordinamento per la sicurezza sul lavoro CFSL).⁵ Considerati i rischi elevati, i non addetti ai lavori devono anche astenersi dal verniciarle.

Floccati d'amianto ☹

In Svizzera i floccati d'amianto sono stati utilizzati per 40 anni (dal 1936 al 1975).⁶

Dal 1975, i floccati prodotti non dovrebbero contenere amianto.

I floccati d'amianto erano ottenuti spruzzando amianto miscelato a leganti, ad es. gesso, sulle strutture portanti in acciaio di palazzi, condomini, palestre, sale concertistiche e teatri. Le case unifamiliari presentano raramente coperture in floccato d'amianto. Con questo processo si conferiva all'immobile una protezione antincendio e nel contempo un'isolazione fonica e termica.

Applicazione di floccati d'amianto a vista o nascosta

Da allora, la maggior parte dei floccati a vista è stata praticamente risanata. La situazione è diversa per quelli nascosti. Quest'ultimi si trovano nei canali di ventilazione e di climatizzazione, dietro involucri, come doppi fondi o soffitti ribassati, ma anche all'interno di veicoli, vagoni e macchinari. Pertanto, la categoria degli elettricisti si espone a rischi considerevoli quando, in un secondo tempo, occorre far passare cavi in queste strutture.



Floccato d'amianto in una struttura portante in metallo, foto: IST



Ingrandimento di un floccato d'amianto con fibre di lana minerale e ciuffi di fibre d'amianto lunghe e appuntite, foto: SA

Quanto sono pericolosi i floccati d'amianto?

I floccati sono ritenuti molto pericolosi per l'alto tenore d'amianto (circa il 20 per cento o quasi il 100 per cento) del tipo debolmente agglomerato.

In generale i floccati d'amianto possono liberare fibre già con piccoli scotimenti. Bisogna quindi evitare di manipolare questi rivestimenti e rinunciare ad ogni tipo di lavorazione meccanica. Se gli edifici in cui si è fatto uso di floccati d'amianto sono tuttora utilizzati, si raccomanda di far eseguire un'analisi della pericolosità. Il risanamento va effettuato da ditte specializzate.

Inventario dei floccati d'amianto

A richiesta del Consiglio federale, verso la metà degli anni Ottanta l'Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio aveva inventariato gli edifici pubblici e privati in cui si era fatto uso di floccati. Tuttavia, i dati rilevati non offrono le dovute garanzie quanto a completezza, qualità e attendibilità; pertanto, isolazioni a base di floccati possono essere reperite anche in edifici non elencati nell'inventario. Nel frattempo, l'aggiornamento dell'inventario è stato affidato ai Cantoni. Proprietari e inquilini possono chiedere se il loro edificio è stato risanato o inventariato presso i Comuni di residenza o gli enti cantonali competenti.

Cartone di amianto ☹

Anche questo materiale è estremamente pericoloso. La percentuale di amianto va dall'80 al 100 per cento in peso. Esiste, ma è più raro, anche un tipo di cartone che contiene l'1-2 per cento di amianto.

Cartone d'amianto sui corpi riscaldanti ☹

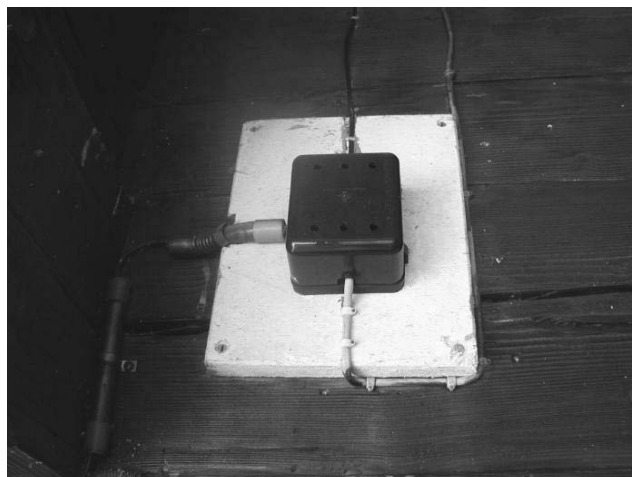
Sovente le isolazioni in cartone d'amianto sono state utilizzate quale rivestimento per quasi tutte le camere delle abitazioni. Ad esempio, sono state fissate sotto i davanzali interni delle finestre. In questa utilizzazione, le isolazioni in cartone d'amianto sono facilmente accessibili e pertanto molto pericolose soprattutto per i bambini. In caso di manipolazioni possono essere agevolmente liberate fibre amiantose. Il risanamento va assolutamente affidato a ditte specializzate.



Cartone d'amianto accessibile sotto le finestre, foto: Laboratorio cantonale di Basilea-Città



Cartone d'amianto, foto: SA



Strato di cartone d'amianto dietro una scatola telefonica, foto: IST

Il cartone di amianto in forni ed elettrodomestici ☹

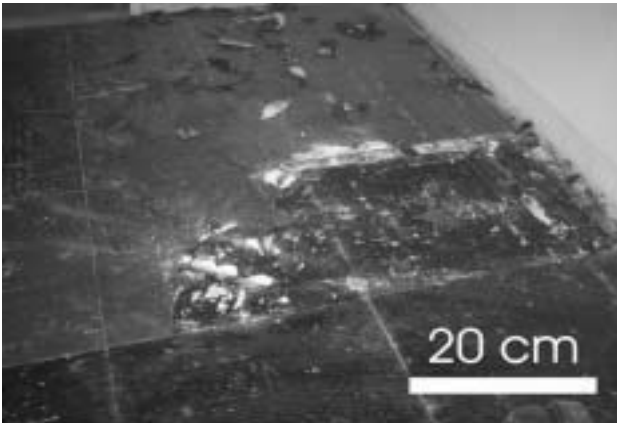
Il cartone d'amianto è stato utilizzato anche come isolante per caminetti, forni, forni a gas, convettori elettrici, ferri da stiro, vecchi asciugacapelli e tostapane. Inoltre, il cartone d'amianto si trova anche nei rivestimenti a tre strati di pareti e pavimenti (v. più sotto).

Rivestimenti di pareti e pavimenti contenenti amianto ☹/☹

I rivestimenti amiantosi di pareti e di pavimenti sono stati posati soprattutto in locali esposti all'umidità come cucine, bagni e WC, in parte anche nelle lavanderie. Esistono da un lato le lastre per i rivestimenti di pavimenti e, dall'altro, due tipi di teli flessibili.

Lastre per la copertura di pavimenti ☹

Le lastre contenenti amianto per la copertura di pavimenti sono note sotto diversi nomi: lastre in polivinilcloruro, in PVC («Flex»), in vinilamianto, in vinilamianto per pavimenti o «Flex». Il rischio è abbastanza basso poiché l'amianto viene mescolato alla materia plastica.



Rivestimenti di pavimenti durante lavori di risanamento dell'amianto, foto: IST

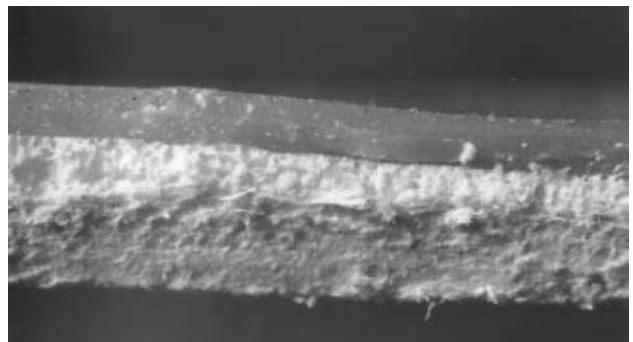
Teli per il rivestimento di pavimenti e coperture di pareti ☹/☹

Per i non specialisti si segnala che, nella Svizzera tedesca, questi teli di rivestimento, con o senza amianto, sono comunemente noti con il nome improprio di «Novilon»*. Di solito, i rivestimenti in PVC per pareti e pavimenti sono larghi da due a quattro metri.

* Il Novilon® è un marchio depositato. La designazione generica corretta è «Cushion Vinyl» o CV. I rivestimenti per pavimenti della marca Novilon® non contengono più amianto dal 1982.



Teli a triplo strato con cartone di amianto, foto: Carbotech AG



Sezione di telo con amianto: si vedono tre strati, quello inferiore chiamato «cartone d'amianto», foto: SA

Una prima tipologia di teli per il rivestimento di pavimenti e coperture di pareti è stata utilizzata soprattutto negli edifici pubblici, a uno o due strati. L'amianto è mescolato con la materia plastica.

La seconda tipologia è più pericolosa. I teli di PVC contenenti amianto sono a tre strati, la loro produzione risale al periodo 1970-1982. Lo strato inferiore, spesso circa 0,5 mm, è composto d'amianto fino al 90 per cento in peso (cartone d'amianto). Al cartone è sovrapposto uno strato in schiuma porosa di PVC e un terzo strato in materiale plastico.

Risanamento

Si applicano le prescrizioni del Bollettino d'informazione della Suva sulla rimozione di rivestimenti per pavimenti e pareti contenenti amianto⁷. Il lavoro va affidato a ditte specializzate, nel rispetto di importanti misure di protezione. In particolare, la rimozione di rivestimenti a tre strati contenenti cartone d'amianto richiede la massima prudenza. Stando alle analisi ambientali, in questi casi possono disperdersi nell'aria milioni di fibre d'amianto per metro cubo d'aria. Quando invece i rivestimenti sono di uno o due strati, la pericolosità è molto inferiore⁸. Per questo motivo, la Suva tollera, a certe condizioni, misure protettive più blande.

In linea di massima: finché i rivestimenti dei pavimenti restano intatti, non vi sono problemi per la salute. Solo nel momento in cui le coperture (a tre strati) si incrinano o si distaccano, possono disperdersi importanti quantità di fibre.

Per i rivestimenti a tre strati in cattive condizioni, uno speciale metodo di misurazione permette di calcolare il carico di fibre nell'aria (p. 14). Ma nella maggior parte dei casi, al posto di costose misurazioni è preferibile investire direttamente il denaro per il risanamento.

Isolazioni di tubazioni ☹

Diversamente da quanto avviene per l'amianto floccato, la pericolosità delle isolazioni delle tubazioni è molto sottovalutata sia dal grande pubblico sia dai professionisti.



Isolazione di tubazioni contenente amianto, foto: IST



Malta di un'isolazione di tubazioni contenente amianto con ciuffi di fibre d'amianto ben visibili, foto: SA

Le isolazioni di tubazioni contenenti amianto si possono trovare su condotte per il vapore e l'acqua calda, più raramente sulle condotte dell'acqua fredda.

Sono noti due tipi di isolamento. Il primo è caratterizzato da uno strato isolante ben riconoscibile, costituito quasi

integralmente da amianto puro. In Svizzera, però, sono più frequenti le isolazioni a tre strati. L'amianto si trova nello strato intermedio, sotto forma di malta a ciocche, spesso da pochi millimetri ad alcuni centimetri, con concentrazioni che vanno dallo 0,01 al 5 per cento in peso. Lo strato interno è composto da sughero o lana di vetro bianca, mentre sopra lo strato di malta è posta una tela.

I lavori di risanamento e di riparazione su isolazioni di tubazioni contenenti amianto sono a rischio. In queste situazioni si possono disperdere con facilità milioni di fibre d'amianto per metro cubo d'aria. Diventa quindi indispensabile rispettare le misure di protezione prescritte.⁵

Elettrodomestici ☹/☹

Forni elettrici ad accumulo ☹/☹

Numerosi corpi riscaldanti elettrici ad accumulo, prodotti prima del 1984, contengono amianto. Tra essi ve ne sono alcuni che contengono amianto fortemente e/o debolmente agglomerato, altri una forte percentuale di materiali a base di amianto e altri ancora tracce di amianto. Per conoscere il contenuto di amianto di certi apparecchi si consiglia di rivolgersi al fabbricante, alla ditta venditrice o a quella che effettua la manutenzione. In mancanza di informazioni, rivolgersi all'UFSP, Divisione prodotti chimici (bag-chem@bag.admin.ch).

Gli apparecchi riscaldanti elettrici ad accumulo contenenti amianto se aperti possono liberare fibre amiantose. Di conseguenza, per lo smaltimento di vecchi apparecchi contenenti amianto, specialmente nei locali abitati, secondo la Suva «lo smontaggio di unità chiuse ha assoluta priorità». In mancanza di indicazioni chiare, si deve presumere che l'apparecchio contenga amianto.

Per contro, nella maggior parte dei casi l'utilizzazione di apparecchi elettrici contenenti amianto non comporta alcun rischio: dalle analisi dell'aria dei locali dov'erano in funzione apparecchi elettrici di vario tipo contenenti amianto, non sono stati riscontrati carichi ambientali rilevanti. Dato che questi apparecchi dovrebbero aver esaurito la loro «durata di vita» tecnica, si raccomanda di sostituirli.

Altri elettrodomestici ☹

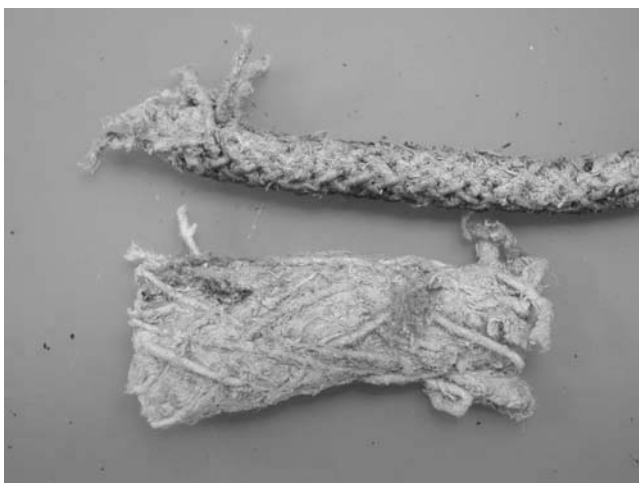
Anche gli asciugacapelli e i tostapane degli anni Cinquanta e Sessanta possono contenere amianto debolmente agglomerato, per cui non dovrebbero essere smontati da personale non specializzato.

Chi può procedere a riparazioni o risanamenti?

Il risanamento di apparecchi elettrici contenenti amianto debolmente agglomerato rimane un problema irrisolto. Purtroppo, questi interventi non vengono sempre effettuati da persone specializzate nella manipolazione dell'amianto. Oltre al rischio che queste persone corrono, esiste un problema di natura giuridica sia per i dipendenti che per il datore di lavoro. La Suva rammenta che: «Ogni installatore elettricista che opera su apparecchi riscaldanti ad accumulo senza detenere una competenza professionale, ai sensi della direttiva CFSL 6503, è legalmente perseguibile. Ciò include la scomposizione di un apparecchio e i lavori di riparazione».⁹

Alle aziende che eseguono lavori su apparecchi con componenti contenenti amianto, la Suva raccomanda di rivolgersi preventivamente al suo ufficio Costruzioni (tel. 041 419 60 28).

Cordoni d'amianto, nastri isolanti elettrici contenenti amianto e anelli di tenuta ☹



Cordoni d'amianto impiegati quale isolante in punti facilmente infiammabili, foto: IST

I cordoni ad alto contenuto d'amianto (fino al 100 per cento) sono stati spesso impiegati per la protezione antincendio nelle stufe a petrolio o di maiolica, nelle caldaie e nei bruciatori degli impianti di riscaldamento centrale.⁹ Poiché l'amianto è debolmente agglomerato, le riparazioni su apparecchi con cordoni, nastri d'isolazione, filtri e guarnizioni contenenti amianto, devono essere svolte secondo le misure di sicurezza specifiche.

Cuscini e panni di amianto

Questi cuscini sono praticamente in amianto puro e servono a isolare dal fuoco i passacavi all'interno dei muri. In certi casi,

sempre in funzione antiincendio, sono stati utilizzati anche panni di amianto puro.

Presenza sospetta di amianto – che fare?

Amianto fortemente agglomerato

Nei casi di prodotti edili a base di amianto fortemente agglomerato non occorre coinvolgere esperti. È però opportuno non procedere assolutamente a manipolazioni. Prima di un rinnovo o di una demolizione si consiglia di contattare l'ufficio Costruzioni della Suva (tel. 041 419 60 28) o, ad ogni modo, i servizi cantonali d'informazione sull'amianto (i recapiti telefonici figurano nell'Allegato 2) al fine di rispettare le misure di sicurezza.

Amianto debolmente agglomerato

In caso di presenza sospetta di amianto debolmente agglomerato, si raccomanda prima di tutto di non manipolarlo e di lasciarlo intatto nel luogo in cui si trova.

Prima di effettuare lavori, occorre assolutamente verificare se si tratta di un prodotto effettivamente amiantoso. È l'unico modo per rispettare le norme di legge sulla tutela dei lavoratori e sullo smaltimento.

Per accertare un'eventuale presenza di amianto occorre consultare gli enti cantonali preposti (v. indirizzi nell'Allegato 2) ai fini della procedura da seguire.

Spesso i passi successivi consistono in un esame del materiale e un'analisi dei rischi. Per l'esame del materiale si preleva con cautela un piccolo campione di alcuni centimetri quadrati o cubi con l'ausilio di una taglierina per tappeti o per cartone. Il campione è in seguito imballato in modo da evitare una dispersione di fibre nell'aria e inviato per l'analisi a un laboratorio specializzato. Di solito, gli specialisti umidificano il materiale prima del prelievo e portano una mascherina a protezione delle vie respiratorie. La sola analisi costa ai clienti da 100 a 300 franchi. Per un'analisi dei rischi i costi sono superiori. In tal caso, uno specialista in amianto visiona sul posto la situazione e fornisce indicazioni dettagliate circa la necessità o meno di un immediato risanamento, oppure spiega quali misure provvisorie adottare.

Se il risanamento, necessario secondo un'analisi dei rischi, è temporaneamente rimandato per motivi finanziari o pianificatori, si effettuano misurazioni dell'aria dei locali. In questo caso le analisi dell'aria permettono di stimare il rischio

per gli utenti dell'edificio. È importante tenere presente che le misurazioni dell'aria dei locali forniscono informazioni soltanto sul carico momentaneo. Se il materiale edile con amianto debolmente agglomerato è danneggiato, o ad esempio viene colpito con palle da gioco o altri oggetti, il carico d'amianto nell'aria può cambiare radicalmente.

Informazioni

I centri d'informazione dei Cantoni di residenza elencati nell'Allegato 2 rispondono alle domande sui prodotti edili amiantosi presenti nelle case o negli appartamenti. L'Allegato riporta anche il sito internet della Suva, con indicazione delle ditte svizzere abilitate a eseguire i risanamenti. L'elenco è costantemente aggiornato dalla Suva.

- L'ufficio Costruzioni della Suva (tel. 041 419 60 28) è competente per le domande sulla sicurezza sul posto di lavoro.
- Per le domande su prodotti specifici, invece, è meglio rivolgersi direttamente al fabbricante.
- L'Ufficio federale della sanità pubblica, Divisione prodotti chimici, 3003 Berna (telefono segretariato: 031 322 96 40, e-mail: bag-chem@bag.admin.ch) risponde a domande generali.

Brevi supporti informativi:

- «Sospetto di amianto: Non maneggiare! Chiedete consiglio allo specialista»: un flyer dell'UFSP per privati e professionisti, con gli indirizzi degli uffici cantonali che si occupano di amianto¹⁰
- «Amianto, come riconoscerlo e intervenire correttamente»: un pratico promemoria della Suva per i professionisti¹¹

Contrassegno di prodotti edili amiantosi nei locali chiusi

In linea di massima, si consiglia di contrassegnare i materiali amiantosi contenuti in edifici. Inoltre, è opportuno apporre nelle vicinanze un avvertimento corrispondente. È l'unico modo per evitare rischi inutili alle persone ignare che, ad esempio, volessero effettuare perforazioni con il trapano. Il riconoscimento di prodotti edili amiantosi e la divulgazione dell'informazione sono fondamentali per una bonifica sicura e uno smaltimento professionale dei rifiuti.

Conclusioni

Questo vademecum è stato valutato da numerosi esperti in amianto che lavorano presso università, aziende private e la Confederazione. Noi tutti confidiamo di avere contribuito a identificare su larga scala la presenza dell'amianto nei materiali edili di case e appartamenti: un presupposto importante per eseguire senza pericoli lavori di ristrutturazione e smaltire correttamente i rifiuti contenenti amianto.

Ringraziamenti

I nostri ringraziamenti vanno a Roger Waeber dell'Ufficio federale della sanità pubblica, al dott. Michael Romer del Laboratorio federale di prova dei materiali e di ricerca (EMPA), a Walter Hiltbold della ditta Carbotech AG, a Herbert Moser dell'Istituto nazionale svizzero d'assicurazione contro gli infortuni Suva (pensionato), a Linus Fetz della ditta Eternit AG (pensionato), a Christian Heierli dell'Eternit AG, a Harald Bentlage e ai dott. Eduard Back, Hansjörg Buser, Kaarina Schenk Wenger dell'Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio, al prof. Bernard Grobéty dell'Istituto di mineralogia e petrografia dell'università di Friburgo, al prof. Michel Guillemin e a Olivier Favre dell'Institut Universitaire Romand de Santé au Travail (IST) di Losanna per aver messo a disposizione le loro conoscenze e il loro tempo per la stesura di questo vademecum. Ringraziamo inoltre le autorità cantonali per la proficua collaborazione.

Allegato 1: Ulteriori informazioni in materia di amianto

Carichi d'amianto nell'ambiente

L'aria che respiriamo – in campagna, in città o nelle abitazioni – contiene sempre fibre d'amianto. Queste fibre sono presenti in natura e nei materiali edili. Si disperdono durante la demolizione delle case, per influsso degli agenti atmosferici sui rivestimenti di tetti o sulle facciate contenenti amianto.

Valori nell'aria esterna

Attualmente i valori nell'aria esterna in Svizzera sono per lo più inferiori a 300 fibre d'amianto respirabili per metro cubo d'aria (misurazioni secondo la Direttiva VDI 3492 sotto la soglia di 100 fibre per metro cubo d'aria, intervallo di fiducia del 95%).

Ancora verso la metà degli anni Ottanta del secolo scorso, nelle grandi città d'Europa, degli Stati Uniti e dell'Asia si misuravano concentrazioni tra 1000 e 10'000 fibre d'amianto per metro cubo d'aria. Anche in Svizzera, sulle strade molto trafficate, si potevano riscontrare valori intorno alle 1000 fibre respirabili per metro cubo d'aria. Nelle zone rurali, questi valori scendevano al di sotto delle 500 fibre per metro cubo d'aria.¹² A quel tempo, l'attrito delle ganasce dei freni e dei dischi delle frizioni delle automobili abbia contribuito a generare tale carico ambientale.

Valori all'interno di locali

Oggi, in Svizzera, all'interno dei locali si trovano di solito meno di 300 fibre respirabili per metro cubo d'aria, valori che si avvicinano a quelli dell'aria esterna. Ciò vale, in generale, anche per i locali che presentano materiali edili amiantosi. Se quest'ultimi, però, sono in cattivo stato, le concentrazioni delle fibre d'amianto possono talvolta salire fino a centinaia di migliaia per metro cubo d'aria.

Durante la lavorazione

Valori ancora più elevati si riscontrano in occasione dell'asportazione di coperture di pavimenti e di isolazioni di tubazioni o nella lavorazione meccanica di prodotti in fibrocemento amiantoso. In queste situazioni si possono raggiungere anche concentrazioni da diecimila a un milione di fibre d'amianto per metro cubo d'aria. Se, inoltre, si utilizzano apparecchi elettrici ad alto numero di giri, come le seghe circolari, le concentrazioni delle fibre d'amianto raggiungono cifre astronomiche, pari a 80 milioni per metro cubo d'aria.¹³

Le fibre di amianto nell'acqua potabile

Le fibre di amianto si mescolano anche all'acqua potabile, sia per effetto dell'abrasione della roccia contenente amianto, sia attraverso lo scorrimento nelle tubazioni.

Rispetto ai carichi presenti nell'aria, nell'acqua si riscontrano numerose fibre di amianto composte prevalentemente da filamenti cortissimi, senza alcun danno per la salute (lunghezza < 5 µm).¹⁴

Oggi si ammette che anche i filamenti più lunghi (> 5 µm) nell'acqua potabile non presentano un rischio sanitario. È vero, tuttavia, che alcuni studi hanno ipotizzato un ruolo dell'amianto nell'insorgenza di tumori del tratto digestivo. Si tratta peraltro di studi non sempre condivisi, poiché non tengono in debita considerazione i fattori di rischio ormai noti per questi tumori. Oltre a vari studi epidemiologici, anche alcuni verificati studi caso-controllo giungono alla conclusione che non vi è una relazione diretta tra l'amianto presente nell'acqua potabile e i tumori del tratto digestivo se si considerano i fattori di rischio come l'anamnesi familiare, l'alimentazione, il peso corporeo e l'inattività corporea. Anche l'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) condivide questa opinione: «Se inalato, l'amianto è un potente agente cancerogeno, ma non vi sono prove che ne dimostrino l'influsso negativo sulla salute umana in concomitanza con l'assunzione di acqua potabile», come affermano le Linee guida sulla qualità dell'acqua potabile.

Dispersione delle fibre nell'aria

Quando si formano grosse quantità di vapore acqueo, ad esempio utilizzando la doccia, un umidificatore o una sauna, l'acqua può cedere fibre di amianto che si disperdono nell'aria. In generale, il quantitativo di fibre emesse nell'aria con conseguenze sulla salute (lunghezza > 5 µm, diametro < 3 µm) è pressoché irrilevante. Idem dicasi per l'acqua potabile che scorre nelle tubazioni di fibrocemento amiantose.

Malattie dovute all'amianto

Le malattie dovute all'amianto sono innanzitutto di tipo professionale. A soffrirne sono gli operai di aziende che un tempo lavoravano l'amianto o gli artigiani che utilizzavano l'amianto floccato. Con l'introduzione dei divieti, l'industria dell'amianto è scomparsa. Oggi, ad essere minacciati, sono soprattutto gli operai che lavorano alla costruzione delle gallerie, i professionisti e i dilettanti che eseguono rinnovamenti e ristrutturazioni di edifici.

Attualmente si ritiene che il peggior danno alla salute quale conseguenza dell'inhalazione di polvere fine d'amianto sia il mesotelioma. Si tratta di una forma maligna di tumore alla pleura e in casi più rari al peritoneo. Il mesotelioma si sviluppa per lo più dopo un tempo di latenza (tempo che intercorre tra l'influsso delle fibre d'amianto e lo sviluppo della malattia) di 20-40 anni¹⁵ Si tratta in pratica di una malattia causata dall'amianto, ma che non si sviluppa solo nelle persone che sono state esposte professionalmente a carichi d'amianto molto elevati.

Anche il cancro ai polmoni può manifestarsi quale conseguenza dell'esposizione all'amianto. Se, inoltre, quest'ultima è abbinata al consumo di tabacco, il rischio di cancro ai polmoni è più elevato della somma dei singoli rischi di consumo del tabacco ed esposizione alla polvere d'amianto.

Lunghe esposizioni a elevate concentrazioni di fibre d'amianto possono provocare l'asbestosi dopo più di quindici anni.¹⁵ Nel caso dell'asbestosi si osserva una crescente proliferazione del tessuto connettivo nei polmoni (fibrosi polmonare). Le conseguenze sono un aumento delle difficoltà respiratorie e, nei casi più gravi, un'invalidità della respirazione. La prognosi dei malati di asbestosi peggiora con un rischio addizionale di cancro ai polmoni del 10 per cento. Il rischio di cancro ai polmoni aumenta notevolmente nei pazienti affetti da asbestosi che fumano.

In situazioni professionali è frequente che si manifestino placche pleuriche dopo prolungate esposizioni all'amianto. Per placche pleuriche s'intende un accumulo di fibre collagene localizzato nell'area della pleura parietale e provocato da un'inflammatione cronica. Le placche pleuriche vengono per lo più scoperte casualmente.

Secondo la Suva, tra il 1988 e il 1999 sono morte in Svizzera 435 persone in seguito a malattie riconducibili all'amianto. Solo negli ultimi anni ne sono decedute da 60 a 70 l'anno. In merito, occorre calcolare un certo numero di casi non noti, e la situazione non accenna a cambiare nei prossimi anni. Secondo le stime della Suva, le importazioni e la lavorazione

dell'amianto degli anni Ottanta del secolo scorso stanno per trasformarsi in malattie soltanto adesso o nei prossimi venti anni, appunto a causa dei lunghi tempi di latenza.

Rischi sanitari per la popolazione in generale

L'inhalazione delle fibre fa aumentare il rischio di contrarre una malattia provocata dall'amianto. In merito, tuttavia, un carico leggero, protrattosi per anni, può avere effetti più negativi di un breve momento, isolato, durante il quale è stato inalato un gran quantitativo di fibre. Ciò che conta, infatti, è la dose complessiva di fibre annidatesi nei polmoni nel corso degli anni. Per esempio, la lavorazione di fibrocemento con un flessibile per due ore (dose cumulativa di 0.01), rilascia 10 milioni di fibre d'amianto a rischio polmonare per metro cubo d'aria: ebbene, questo carico è nove volte inferiore a un carico di 2000 fibre per metro cubo d'aria (dose cumulativa di 0.09) su un arco di dieci anni, riscontrabile per esempio negli anni Settanta e Ottanta del secolo scorso nei grandi centri urbani e sulle arterie fortemente trafficate.

Il carico di amianto comporta un rischio, comunque ridotto negli ultimi quindici anni a seguito del divieto di utilizzare l'amianto (v. Carichi di amianto nell'ambiente): considerando che nel corso di una vita il carico è di 200 fibre per metro cubo d'aria, l'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) calcola 20 casi di mesotelioma su un milione di persone. Oltre a ciò, a causa di questi carichi dovuti all'amianto, tra i non fumatori sono ipotizzabili 2 tumori ai polmoni su un milione di persone e, tra i fumatori, 20 tumori ai polmoni su un milione di persone.¹⁶

È importante inquadrare questi rischi in un contesto globale. I rischi di malattia imputabili ai carichi di amianto sono nettamente inferiori al rischio di sviluppare un cancro ai polmoni per la presenza di radon nei locali chiusi: il radon è un gas raro naturale radioattivo che, dal sottosuolo, penetra negli edifici e, in Svizzera, provoca 240 decessi all'anno per cancro ai polmoni.¹⁷ Considerando che nel corso di una vita il carico è di 75 Becquerel per metro cubo (valore medio riscontrato nelle abitazioni svizzere), ciò corrisponde a 5 affezioni di cancro ai polmoni su 1000 persone.

Analisi dei materiali e misurazione dell'aria nei locali

Misurazione dell'amianto nell'aria

Per misurare le fibre, un certo volume d'aria viene aspirato attraverso un filtro, il quale, in seguito, è analizzato al microscopio, nella maggior parte dei casi un microscopio a contrasto di fase.

Si possono anche utilizzare microscopi ad alta risoluzione e un elevato onere tecnico; in Svizzera soprattutto il microscopio elettronico a reticolo, all'estero, sovente, il microscopio elettronico a trasmissione.

Prova della presenza d'amianto nel materiale

Diversamente dalla misurazione dell'aria nei locali, per l'analisi dei materiali non esiste in Svizzera un metodo d'indagine unitario. Praticamente ogni laboratorio segue le proprie procedure. Spesso il materiale grezzo viene pestato nel mortaio; in seguito le fibre d'amianto sono ricercate con il microscopio (microscopio a polarizzazione o microscopio elettronico a reticolo). Alcuni laboratori tolgono dapprima la parte di gesso con un procedimento chimico e in seguito concentrano i campioni. Questo procedimento permette una misurazione più precisa.

Risanamento

Dal 1991 vigono prescrizioni per il risanamento di prodotti edili a base di amianto debolmente agglomerato, quello più pericoloso. Queste prescrizioni sono essenzialmente definite nella direttiva CFSL 6503 della Commissione federale di coordinamento per la sicurezza sul lavoro.⁵ La direttiva sancisce¹⁸ un obbligo di notifica all'Istituto nazionale svizzero d'assicurazione contro gli infortuni (Suva), la quale va inoltrata prima dell'inizio dei lavori di risanamento. La direttiva richiede inoltre che le aziende che asportano amianto debolmente agglomerato dispongano di maestranze con le necessarie conoscenze professionali. I lavoratori che vengono a contatto con fibre d'amianto devono inoltre sottoporsi a controlli medici periodici.

La direttiva disciplina in dettaglio anche i dispositivi di sicurezza e le fasi operative. Sono richiesti ad esempio apparecchi per la protezione delle vie respiratorie, un vestiario protettivo, la delimitazione del luogo da bonificare e l'apposizione di segnali di pericolo. Prescrive inoltre la qualità del risanamento, che può considerarsi concluso solo quando le concentrazioni nei locali risanati non superano 700 fibre d'amianto inalabili nei polmoni per metro cubo d'aria.

La Suva, in seguito, ha completato la direttiva con una serie di note tecniche, che preconizzano metodi di lavoro meno costosi, a parità di protezione della salute, per asportare alcuni prodotti contenenti amianto debolmente agglomerato, ad es. le coperture di pavimenti e le lastre di costruzione leggere.^{4,7}

La situazione è tutt'altra per quanto attiene ai lavori su materiali con amianto fortemente agglomerato. In merito, non esiste una direttiva CFSL, nessun obbligo di notifica e nemmeno l'esigenza di personale qualificato per la

manipolazione dell'amianto. Esistono solo raccomandazioni per un metodo procedurale corretto,³ una delle quali è fondamentale: i materiali amiantosi vanno asportati e smaltiti senza danneggiarli – ad es. svitandoli (evitando i "lanci" di materiale nei cassonetti). Si raccomanda di evitare la formazione di polvere o di utilizzare attrezzi che ne sviluppino grandi quantità.

Attualmente, a seguito di un inasprimento del valore MAK (v. Valori limite e valori indicativi), la direttiva CFSL è in fase di rielaborazione.

Amianto nella steatite (pietra ollare) e nei forni di steatite

Sino ad oggi, in Svizzera, non sono state eseguite indagini sistematiche su prodotti di steatite. Ciononostante, stando a numerosi riscontri, l'amianto è raramente presente nella steatite trattata. Negli ultimi vent'anni, ad esempio, l'istituto finlandese per la medicina del lavoro ha eseguito numerose analisi sulla steatite finlandese senza mai trovare tracce di amianto. Anche il Laboratorio federale di prova dei materiali di ricerca (EMPA, Dübendorf) e l'Institut Universitaire Romand de Santé au Travail (IST) di Losanna solo eccezionalmente hanno trovato amianto nella steatite proveniente da Brasile, Finlandia, Norvegia e dalla regione del Passo dell'Oberalp. A tutt'oggi, l'UFSP conosce un solo caso di pietra ollare contenente amianto e importata in Svizzera.

Forni di steatite

I forni di steatite non presentano pericoli per gli utilizzatori, anche qualora la steatite dovesse contenere amianto. Il riscaldamento della steatite nel forno non provocherebbe la dispersione di amianto fortemente agglomerato, nel caso in cui ne contenesse.

Lavorazione della steatite

Durante la lavorazione di grandi superfici di steatite si è spesso confrontati con elevati carichi di polvere. Si raccomanda perciò l'uso di una maschera a protezione delle vie respiratorie (con filtro per particolato della classe FFP3).¹⁸ Grazie a questa misura ci si protegge anche da un'eventuale dispersione di fibre d'amianto.

Per lavori eseguiti da dilettanti su piccole superfici di steatite, la polvere prodotta andrebbe periodicamente asportata con un aspiratore. Inoltre, per le rifiniture, si consiglia di utilizzare carta smerigliata per metalli, insieme ad acqua.¹⁹

Applicazioni dell'amianto al di fuori dell'ambito abitativo

L'amianto non è stato impiegato solo in prodotti edili ma anche nelle seguenti applicazioni:

- tessili: per rendere i tessuti ignifughi si tessevano le fibre d'amianto per coperte antincendio, sipari di teatro, tute da lavoro dei pompieri;
- pavimenti di stabilimenti industriali, ad esempio rimesse per bus;
- miscele per la copertura di strade: l'amianto veniva in parte aggiunto al manto stradale per migliorarne la resistenza all'usura e per rendere più viscosa la miscela;
- ganasce di freni e frizioni di veicoli leggeri: oggi, le nuove auto importate in Svizzera non hanno freni o frizioni con coperture in amianto;
- sistemi di tubazioni per la costruzione di infrastrutture e di canali di ventilazione in sistemi di gallerie sotterranee, comprese le tubazioni dell'acqua (v. Le fibre di amianto nell'acqua potabile, p. 13).

Smaltimento

I rifiuti con fibre d'amianto debolmente agglomerate sono considerati rifiuti speciali.²⁰ Per principio, il loro smaltimento deve essere eseguito unicamente da ditte di risanamento certificate, in possesso di un'autorizzazione. Anche per la consegna di questi rifiuti a terzi vigono alcune prescrizioni, come la procedura relativa alla lettera di accompagnamento e all'obbligo di contrassegno. L'esportazione di questi rifiuti è subordinata ad autorizzazione.

Le persone che non sono del ramo dovrebbero limitarsi allo smaltimento d'oggetti d'uso come fioriere contenenti amianto fortemente agglomerato. Di solito è possibile depositarle nei centri di raccolta comunali. Per informazioni rivolgersi all'amministrazione comunale o al centro rifiuti competente.

Valori limite e valori indicativi

Valore di concentrazione massimo sul posto di lavoro (valore MAK)

In Svizzera il valore MAK vigente per i posti di lavoro è di 10'000 fibre di amianto respirabili per metro cubo d'aria.²¹

Prescrizione per i posti di lavoro

Per principio, occorre mantenere al minimo le concentrazioni di fibre di amianto in tutti i posti di lavoro. In quelli in cui non si lavora con materiale contenente amianto, non bisogna superare il 10 per cento del valore MAK, pari attualmente a 1000 fibre respirabili per metro cubo d'aria.

Raccomandazione per locali abitativi e di lunga permanenza

In questi locali, non sono tollerati i valori superiori a 1000 fibre respirabili per metro cubo d'aria. Considerati i lunghi tempi di permanenza, a lungo termine il carico ambientale va mantenuto al minimo. In altre parole, con il consueto procedimento di misurazione della direttiva CFSL 3492 non si deve riscontrare un carico dell'aria dovuto a materiali amiantosi.

Basi legali

Legislazione sui prodotti chimici

Dal 1° marzo 1989 vige in Svizzera un divieto esteso dell'amianto, che verte sia sulla produzione sia sull'importazione/esportazione di preparazioni e prodotti contenenti amianto¹.

L'ORRPPChim prevede che l'UFAFP, d'intesa con l'UFSP, può concedere autorizzazioni eccezionali a condizioni molto restrittive – e nella prassi anche molto rare²².

La legislazione sui prodotti chimici non prevede alcun obbligo di risanamento.

Prescrizioni locative ed edili

Anche questi testi di legge non prevedono espressamente l'obbligo di risanare un immobile contenente amianto. Ai sensi dell'art. 256 cpv. 1 CO, il locatore deve consegnare la cosa nel momento pattuito, in stato idoneo all'uso cui è destinata e mantenerla tale per la durata della locazione; altrimenti dovrà far fronte alle conseguenze in materia di diritto locativo previste dall'articolo 258 seg. CO. A seconda delle legislazioni cantonali, sull'amianto possono vigere norme di polizia sulle costruzioni. A tutela della popolazione, la vigilanza spetta alle autorità sanitarie e/o edili cantonali.

Allegato 2: indirizzi

Indirizzi degli enti pubblici per le questioni di amianto

AG	AVS, Chemiesicherheit Obere Vorstadt 14 5000 Aarau	Sekretariat	Tel. 062 835 30 90 chemiesicherheit@ag.ch Fax 062 835 30 89
AI	Amt für Umweltschutz Gaiser Str. 8 9050 Appenzell	Sekretariat	Tel. 071 788 93 41 Fax 071 788 93 59
AR	Amt für Umweltschutz Giftkontrollstelle Kasernenstr. 17 9102 Herisau	Sekretariat	Tel. 071 353 65 35 Fax 071 352 28 10
BE	Amt für Umweltschutz und Lebensmittelkontrolle der Stadt Bern Stadtlabor Brunngasse 30 3011 Bern 9	Sekretariat	Tel. 031 321 63 06 umweltschutz@bern.ch
BL	Amt für Umweltschutz + Energie Fachstelle Stoffe und Chemikalien Rheinstrasse 29 4410 Liestal	Sekretariat Dr. Joseph Tremp Lukas Wegmann	Tel. 061 925 55 05 joseph.tremp@bud.bl.ch lukas.wegmann@bud.bl.ch Fax 061 925 69 84
BS	Kantonales Laboratorium Kannenfeldstr. 2 4056 Basel	Niederer Markus	Tel. 061 385 25 00
FR	Laboratoire cantonal Inspectorat des toxiques Chemin du Musée 15 1700 Fribourg	Secrétariat	Tel. 026 422 73 73 Laboratoire.cantonal@fr.ch Fax 026 422 73 33
GE	Service cantonal de toxicologie industrielle et de protection contre les pollutions intérieures Av. de Sainte-Clotilde 23 1205 Genève ou Service du pharmacien cantonal section des toxiques 24, av. Beau-Séjour 1206 Genève	Dr Marie-Antoinette Bianco Secrétariat	Tel. 022 327 80 00 Fax 022 320 67 65 Tel. 022 839 98 69 Fax 022 839 98 89
GL	Amt für Umweltschutz Postgasse 8750 Glarus	Sekretariat	Tel. 055 646 67 60 Fax 055 646 67 99
GR	Amt für Lebensmittelsicherheit und Tiergesundheit Planaterrastrasse 11 7001 Chur	Sekretariat direkt: Roland Fiechter	Tel. 081 257 24 15 Tel. 081 257 26 78 Fax 081 257 21 49 info@alt.gr.ch
JU	Service des arts et métiers et du travail Hygiène du travail Rue du 24-Septembre 1 2800 Delémont	Secrétariat	Tel. 032 420 52 30 Fax 032 420 52 31

LU	Stelle für Chemikalien und Erzeugnisse Meyerstrasse 20 Postfach 6000 Luzern 11	Sekretariat	Tel. 041 228 64 24 Chemikalien@lu.ch Fax 041 228 60 59
NE	Laboratoire cantonal Inspection des toxiques rue Jehanne-de-Hochberg 5 2001 Neuchâtel	Secrétariat	Tel. 032 889 68 30 Fax 032 889 62 74
SG	Kantonales Amt für Lebensmittelkontrolle KAL Blarerstr. 2 9000 St. Gallen	Sekretariat	Tel. 071 229 28 00 Fax 071 229 28 01
SH	Kantonales Laboratorium Abteilung Umweltschutz Mühlentalstrasse 184 / Postfach 8201 Schaffhausen	Sekretariat: direkt: Hermann Hardmeier bei Abwesenh. A.Thalmann	Tel. 052 632 74 80 Tel. 052 632 75 30 Tel. 052 632 76 63 Fax 052 624 72 35
SO	Amt für Umwelt Fachstelle Gefahrstoffe Werkhofstr. 5 4509 Solothurn	Sekretariat direkt: Werner Friedli	Tel. 032 627 24 47 Tel. 032 627 24 53 Fax 032 627 76 93
TG	Kantonales Laboratorium Chemikalienkontrolle Spannerstrasse 20 8510 Frauenfeld	Sekretariat direkt: Jürg Stehrenberger	Tel. 052 724 22 64 Tel. 052 724 25 18 Fax 052 724 29 05
TI	Rete InfoAmianto c/o Ufficio di promozione e di valutazione sanitaria Via Orico 5 6500 Bellinzona	Segreteria: E-mail:	Tel. 091 814.30.50 Fax 091 825.31.89 reteinfoamianto@ti.ch
UR SZ NW OW	Laboratorium der Urkantone Giftinspektorat Föhneneichstr. 15 6440 Brunnen	Sekretariat	Tel. 041 825 41 41 Fax 041 820 30 52
VD	Service de l'environnement et de l'énergie Inspection des toxiques Ch. des Boveresses 155 1066 Epalinges	Secrétariat	Tel. 021 316 43 60 Fax 021 316 43 95
VS	Laboratoire cantonal Section des toxiques et des substances dangereuses 1950 Sion	Secrétariat	Tel. 027 606 49 50
ZG	Allgemeine Informationen Amt für Lebensmittelkontrolle Zug Chemikalienfachstelle Zugerstrasse 50 6312 Steinhausen	Sekretariat	Tel. 041 747 33 77 Fax 041 747 33 78

Bibliografia

1. Ordinanza del 9 giugno 1986 sulle sostanze pericolose per l'ambiente (RS 814.013).
2. UFAFP, 2005, Messungen von Asbestfasern bei Asbestzementdächern, 24 Seiten, Umwelt-Materialien Nr. 203 (esiste solo in tedesco).
3. Suva, 2002, Rimozione e pulizia di lastre in fibrocemento, Bollettino tecnico, 8 pagine, codice 66104.i.
4. Suva, 2000, Rimozione di pannelli leggeri contenenti amianto, Bollettino d'informazione, 12 pagine, codice: 66090.i.
5. CFSL, 2000, Amianto floccato e altri materiali a base d'amianto debolmente agglomerato (amianto DA), Commissione svizzera di coordinamento della sicurezza sul lavoro CFSL, Direttiva, 45 pagine, codice: 6503.i.
6. UFAFP, 1985, Serie di pubblicazioni sulla protezione dell'ambiente n. 36, Amianto nelle sale sportive svizzere. Rischi per la salute e possibilità di risanamento, Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio.
7. Suva, 1996, Rimozione di rivestimenti per pavimenti e pareti contenenti amianto, Bollettino d'informazione, 8 pagine, codice: 66070.i.
8. M. Schafer, B. Grobety et al, 2004, Forschungsbericht ASEMPOT - Emissionspotenzial asbesthaltiger Materialien, IST.
9. Suva, 1972, Arbeitssicherheit: Asbest in Speicherheizgeräten, Teil 1 und 2.
10. Sospetto di amianto: Non maneggiare! Chiedete consiglio allo specialista, Flyer UFSP, codice 311.381.i, distribuzione: UFCL, pubblicazioni, CH-3003 Berna, o su internet Ordinazioni online: www.bbl.admin.ch/bundespublikationen.
11. Suva, 2004, Amianto, come riconoscerlo e intervenire correttamente, 30 pagine, codice 84024.d.
12. OFEFP, 1986, Les cahiers de l'environnement N° 49, Pollution de l'air par l'amianté en Suisse, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage.
13. O. Favre, 2001, Recherche bibliographique sur les expositions à l'amianté. Mandato dell'UFSP, pagg.1-41.
14. Neuberger et al., 1996, Asbestkonzentrationen im Trinkwasser. Asbestzementrohre und geogene Quellen in Österreich, Zbl. Hyg. 293-306.
15. Suva, 1998, Amianto e altri materiali fibrosi: Rischi per la salute e misure di protezione, Bollettino d'informazione, 42 pagine, codice: 66080.i.
16. WHO Air Quality Guidelines for Europe, 2nd Edition; <http://www.euro.who.int/air/>.
17. Susanne Menzler, Lothar Kreienbrock, 2005, Attributive Risiken durch Radon in der Schweiz,; studio della Hochschule di Hannover a richiesta dell'Ufficio federale della sanità pubblica.
18. Ordinanza del 30 marzo 1988 sull'obbligo di annunciare i lavori di risanamento dei materiali di costruzione all'amianto (RS 832.324.12).
19. M. Schafer, H.-R. Pfeifer, O. Favre, 2001, La pierre ollaire est-elle dangereuse pour la santé? Le Cristallier Suisse 3/2001, pagg. 33-36.
20. Ordinanza del 12 novembre 1986 sul traffico dei rifiuti speciali (OTRS; RS 814.610), dal 1° gennaio 2006: Ordinanza del 22 giugno 2005 sul traffico dei rifiuti (OTRif; RS 814.610).
21. Valori limite sul posto di lavoro: <http://www.suva.ch/it/grenzwert>
22. Ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici del 18 maggio 2005 (ORRPChim; RS 814.81).