



ATTENZIONE  
CONTIENE  
AMIANTO

Respirare polvere  
di amianto  
è pericoloso  
per la salute

Seguire  
le norme  
di sicurezza



# Bonifiche da amianto nei lavori di ristrutturazione e smantellamento di edifici

Una guida per i committenti e gli architetti



Forum Asbest Schweiz  
Forum Amiante Suisse  
Forum Amianto Svizzera

L'editore della presente pubblicazione è il Forum Amianto Svizzera (FACH), la piattaforma informativa sull'amianto, nata dalla collaborazione tra l'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP), l'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), l'Ufficio federale delle costruzioni e della logistica (UFCL), la Segreteria di Stato dell'economia (SECO), armasuisse Immobili, l'Istituto nazionale svizzero di assicurazione contro gli infortuni (Suva), i servizi cantonali competenti, gli ispettorati del lavoro e i rappresentanti dei datori di lavoro e dei lavoratori.

Lo scopo degli editori è ridurre i rischi connessi all'amianto. In particolare, il FACH intende migliorare il livello di conoscenza della popolazione riguardo all'amianto nonché fornire adeguate informazioni di supporto agli specialisti. La piattaforma garantisce lo scambio di informazioni e il coordinamento delle misure a livello nazionale.

La presente pubblicazione è nata dalla collaborazione tra Erich Gartmann (UFCL), Markus Jauslin (armasuisse Immobili), Christian Weber (Suva), Claudia Vassella (UFSP), Michael Fernolend (Carbotech AG), Walter Hiltbold (Carbotech AG), Clemens Jehle (Jehle Umweltdienste GmbH), Werner Meier (Holinger AG) e Kaarina Schenk (UFAM).

Testo: dott.ssa phil. nat. Claudia Vassella

**[www.forum-amianto.ch](http://www.forum-amianto.ch)**

Edizione: luglio 2018

Download:

**[www.suva.ch/2994.i](http://www.suva.ch/2994.i)**

# Sommario

---

<b>1 Premessa</b>	<b>4</b>
<b>2 Accertamento generale della presenza di sostanze nocive e relativa comunicazione</b>	<b>5</b>
<b>3 Ispezione prima dei lavori</b>	<b>7</b>
<b>4 Complessità di una bonifica</b>	<b>10</b>
<b>5 Bonifica da amianto di bassa complessità</b>	<b>11</b>
<b>6 Bonifica da amianto di elevata complessità</b>	<b>13</b>
<b>7 Incarico a una ditta specializzata</b>	<b>16</b>
<b>8 Smaltimento</b>	<b>17</b>
<b>9 Comunicazione</b>	<b>20</b>
<b>10 Documentazione</b>	<b>22</b>
<b>Allegato 1: link di approfondimento</b>	<b>23</b>
<b>Allegato 2: glossario</b>	<b>24</b>

---

# 1 Premessa

In caso di lavori di rinnovo, ristrutturazione o smantellamento di edifici costruiti prima del 1990, è necessario prevedere una bonifica da sostanze nocive. Oltre l'amianto, è comunque opportuno accertare la presenza di eventuali altre sostanze tossiche e questo già in fase di studio preliminare del progetto. Un accertamento tempestivo consente di applicare correttamente le norme giuridiche di tutela dei lavoratori, delle persone e dell'ambiente; in più, facilita la regolare gestione del progetto edilizio e garantisce una maggiore sicurezza a livello di pianificazione e di costi.

Questo opuscolo distingue tra bonifiche da amianto di bassa e di elevata complessità, per le quali raccomanda procedure diverse. Nel primo caso uno specialista indipendente può fornire un servizio molto utile, mentre nel secondo caso, in base ai lavori da eseguire, il committente e l'architetto possono rivolgersi a una ditta specializzata in bonifiche da amianto riconosciuta dalla Suva o affidare i lavori ad artigiani specializzati.

Il presente opuscolo del FACH descrive inoltre come informare correttamente tutti gli addetti ai lavori e come preparare una documentazione adeguata per il proprietario.

## 2 Accertamento generale della presenza di sostanze nocive e relativa comunicazione

Negli edifici e nelle infrastrutture costruite prima del 1990<sup>1</sup> è necessario accertare l'eventuale presenza di sostanze nocive nell'area di intervento. Per sostanze nocive s'intendono ad esempio l'amianto, i policlorobifenili (PCB), gli idrocarburi policiclici aromatici (PAH) e il piombo (per i riferimenti di legge cfr. cap. 3). Negli edifici industriali e commerciali che utilizzano sostanze nocive l'accertamento deve essere effettuato indipendentemente dall'anno di costruzione.

Nel corso di una ristrutturazione o di uno smantellamento l'amianto è solo una delle possibili sostanze nocive che si possono incontrare. Per una procedura efficiente è opportuno accertare contemporaneamente tutte le sostanze nocive presenti nell'edificio e rilevanti per il progetto edilizio e mettere a punto un piano di smaltimento globale.

Pertanto, si consiglia di considerare l'accertamento della presenza di sostanze nocive e un'eventuale bonifica già in fase di progettazione degli interventi di ristrutturazione o smantellamento (cfr. cap. 3). La figura 1 mostra le fasi di una bonifica da amianto articolata secondo le fasi del progetto edilizio e applicabile anche ad altre sostanze nocive. Per essere soddisfacente, una bonifica da sostanze nocive implica una comunicazione trasparente con le parti interessate e il Forum Amianto Svizzera FACH consiglia di integrare anche questa nel progetto edilizio (cfr. capitolo 9).

<b>Fasi della costruzione</b>	<b>Fasi parziali della costruzione</b>	<b>Fasi della bonifica da amianto</b>
Pianificazione strategica	Formulazione delle esigenze, soluzioni strategiche	
Studio preliminare	Definizione del progetto, studio di fattibilità	Ispezione prima dei lavori, inserimento nell'inventario amianto
	Procedura di selezione	
Progettazione	Progetto di massima	Indagine successiva, analisi della bonifica in base al progetto
	Progetto edilizio	Redazione di un piano di bonifica e di smaltimento
	Procedura di autorizzazione, progetto definitivo	Approvazione del piano di bonifica e di smaltimento
Bando di concorso	Elaborazione documenti del bando con piani di dettaglio e capitolato d'oneri, confronto delle offerte, proposta di aggiudicazione	Bando di concorso (piani di dettaglio, capitolato d'oneri), confronto delle offerte, aggiudicazione della bonifica da amianto
Realizzazione	Progetto esecutivo	Pianificazione e preparazione della bonifica da amianto
	Esecuzione	Controllo della bonifica da amianto (controlli visivi, misurazioni dell'aria)
	Messa in esercizio, conclusione	Documentazione, incluso rimanenze di amianto, aggiornamento dell'inventario amianto
Gestione	Esercizio	Informazione e formazione sui residui di amianto
	Conservazione	Controllo periodico dei residui di amianto

Comunicazione in tutte le fasi

**Fig. 1** Ispezione prima dei lavori, comunicazione e bonifica da sostanze nocive nel progetto edilizio per l'amianto (esempio)

# 3 Ispezione prima dei lavori

A tutela della salute dei lavoratori, l'Ordinanza sui lavori di costruzione (OLCostr) esige l'accertamento delle sostanze nocive in caso di sospetta presenza di sostanze particolarmente pericolose per la salute, come nel caso dell'amianto quando l'anno di costruzione è precedente il 1990<sup>1</sup>. L'accertamento tempestivo delle sostanze nocive non è solo funzionale alla protezione dei lavoratori, ma è anche molto vantaggioso per il progetto in sé, in quanto consente di pianificare per tempo le bonifiche necessarie a beneficio di una maggiore sicurezza in termini di pianificazione e di costi del progetto edilizio. Permette anche di evitare, per quanto possibile, l'improvvisa sospensione dei lavori a causa del rinvenimento di sostanze pericolose e di imprevisti interventi di bonifica. Infine, i dati riguardanti l'accertamento delle sostanze nocive devono essere riportati nella sezione dedicata allo smaltimento della domanda di costruzione (cfr. cap. 8).

Nel presente opuscolo l'accertamento della presenza di amianto viene definito «Ispezione dell'edificio» e deve essere affidato a un esperto in diagnosi di edifici. Nell'ambito di un progetto edilizio, l'ispezione dell'edificio deve sempre prevedere

<sup>1</sup> Il 1° marzo 1989 è entrato in vigore in Svizzera un divieto generale all'uso dell'amianto. Per le tubazioni e le canalizzazioni contenenti amianto era previsto un periodo di transizione sino alla fine del 1994.

un prelievo di campioni, in modo che le analisi di laboratorio possano confermare o escludere il sospetto inizialmente espresso dall'esperto in diagnosi degli edifici. I cosiddetti «screening amianto» senza analisi di laboratorio non soddisfano i requisiti richiesti da un progetto edilizio né consentono di presentare la domanda di costruzione.

## **Individuazione dei pericoli in caso di una ristrutturazione minore**

Per un piccolo intervento di ristrutturazione che vede la partecipazione di poche imprese artigiane, in genere è sufficiente concentrarsi sugli elementi costruttivi e sui materiali interessati dall'intervento. L'esperto in diagnosi di edifici procederà solo all'esame e al campionamento di questi ultimi. Il prelievo di campioni deve essere eseguito a regola d'arte ed essere adeguato per numero e profondità.

Se i lavori previsti si limitano ad esempio alla sostituzione di un pavimento sospettato di contenere amianto, il campione di materiale può essere prelevato e inviato a un laboratorio accreditato per l'analisi anche dal committente, dall'architetto o dall'artigiano incaricato. Per poter effettuare prelievi in sicurezza, si deve comunque disporre di adeguate conoscenze.

«Se vi è il sospetto che siano presenti sostanze particolarmente tossiche come l'amianto o i policlorobifenili (PCB), il datore di lavoro deve accertare accuratamente i pericoli e deve valutare i relativi rischi. In base a tali analisi devono essere pianificate le misure necessarie. Se durante i lavori di costruzione si dovessero inaspettatamente rinvenire sostanze particolarmente pericolose, occorre interrompere tali lavori e avvisare il committente.»

Art. 3<sup>bis</sup> OLCostr (RS 832.311.141)

«In caso di lavori di costruzione, nell'ambito della domanda di autorizzazione edilizia il committente deve fornire alle autorità preposte le informazioni concernenti la tipologia, la qualità e la quantità dei rifiuti prodotti nonché il loro smaltimento, se si prevede che:

a. saranno prodotti più di 200 m<sup>3</sup> di rifiuti edili; oppure

b. i rifiuti edili prodotti conterranno sostanze nocive per l'ambiente o la salute quali bifenili policlorurati (PCB), idrocarburi aromatici policiclici (PAH), piombo o amianto.»

Art. 16 cpv. 1 OPSR (RS 814.600)

## **Individuazione dei pericoli in caso di ristrutturazione maggiore**

In caso di grandi progetti di riqualificazione, ristrutturazione o smantellamento di immobili costruiti prima del 1990, si raccomanda di far esaminare l'edificio nella sua interezza e non soltanto in alcune parti, allo scopo di rilevare l'eventuale presenza di materiali contenenti amianto o di altre sostanze nocive. L'esperto in diagnosi di edifici sospettati di contenere amianto deve svolgere un'ispezione attendibile, stilare un rapporto adeguato, nel quale siano riportate anche eventuali indicazioni relative ai rifiuti contenenti amianto, e inserire le proprie annotazioni nei piani di costruzione o in un inventario.

In concreto, l'ispezione dell'edificio comprende:

- l'esame visivo di tutti i locali riguardo alla presenza di materiali sospettati di contenere amianto
- il prelievo di una quantità ragionevole e rappresentativa di campioni di materiale e la loro analisi in un laboratorio specializzato

Il rapporto dell'esperto sull'ispezione deve essere adeguato al progetto edilizio.

Per la bonifica di una casa unifamiliare va generalmente redatto in forma breve mentre per la pianificazione di grandi progetti di costruzione, che prevedono complesse bonifiche da amianto, è necessario disporre di un rapporto completo con le seguenti informazioni:

- Definizione e delimitazione del perimetro da analizzare.
- Indicazioni sui singoli materiali campionati e sui punti di prelievo, con documentazione fotografica. Bisogna allegare anche i risultati delle analisi di laboratorio.
- Per ogni materiale contaminato, indicazione del soggetto che effettua la rimozione, ossia esperti in bonifiche da amianto o artigiani che lavorano in conformità alla documentazione tecnica specifica di settore della Suva.
- Complessità della bonifica da amianto.
- Piani dei materiali contaminati, se necessari per il progetto edilizio. Se gli stessi materiali contenenti amianto vengono rinvenuti in diverse zone, di solito si redige un piano che riporta la posizione dei materiali contenenti amianto e i punti di prelievo. Il campionamento è spesso parziale.
- Indicazioni circa l'urgenza di una bonifica da amianto in base alla pubblicazione FACH «Amianto negli edifici pubblici e privati: grado d'urgenza delle misure» e le misure immediate necessarie.

- Raccomandazioni sulla segnalazione dei materiali contenenti amianto.<sup>2</sup>
- Informazioni sul tipo, la qualità e la quantità di rifiuti contenenti amianto prevedibili.

#### Indirizzi web utili

Laboratori specializzati che analizzano campioni di materiale per accertare l'eventuale presenza di amianto:  
**[www.forum-amianto.ch](http://www.forum-amianto.ch)**

Aziende che offrono servizi di ispezione negli edifici, consulenza e pianificazione in materia di amianto: **[www.forum-amianto.ch](http://www.forum-amianto.ch)**

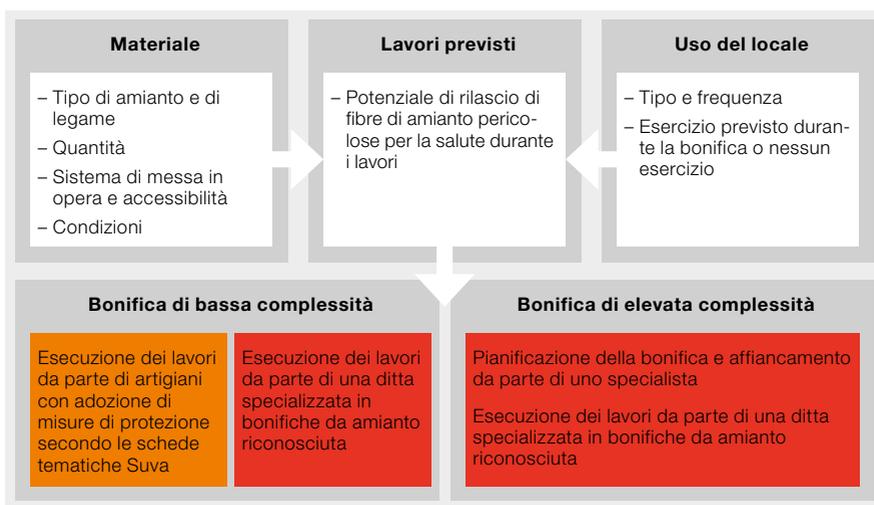
Per la registrazione sistematica delle analisi sull'amianto e delle bonifiche negli edifici, si può utilizzare anche l'Inventario amianto online della Suva, ideato per i committenti, le amministrazioni immobiliari e i progettisti:  
**[www.suva.ch/amianto](http://www.suva.ch/amianto)**

<sup>2</sup> Conformemente alla direttiva CFSL 6503 «Amianto», bisogna adottare misure adeguate affinché i materiali contenenti amianto accertati non vengano manomessi accidentalmente in un secondo tempo, con conseguenti danni per la salute.

# 4 Complessità di una bonifica

Gli esperti in diagnosi di edifici sono in grado di valutare la complessità di una successiva bonifica da amianto (fig. 2). Il grado di complessità è di fondamentale importanza per il committente e l'architetto ai fini della pianificazione della bonifica. Mentre si raccomanda di rivolgersi a uno

specialista per pianificare e seguire una bonifica di elevata complessità, l'architetto e il committente possono senz'altro pianificare direttamente una bonifica di bassa complessità in accordo con gli specialisti ossia i responsabili di progetto delle ditte specializzate in bonifiche da amianto.



**Fig. 2** Fattori che incidono sulla complessità di una bonifica

# 5 Bonifica da amianto di bassa complessità

I lavori di bonifica di bassa complessità comprendono in generale:

- le bonifiche da amianto in case unifamiliari e appartamenti nonché in autorimesse, capannoni e strutture di riparo, nella misura in cui non ci siano più zone da bonificare;
- i lavori eseguiti da esperti in bonifiche da amianto con misure semplificate, come descritto nelle schede tematiche della Suva;
- i lavori su materiali contenenti amianto eseguiti da imprese artigiane conformemente alle schede tematiche della Suva.

## **Aggiudicazione dei lavori di bonifica a una ditta qualificata**

Non tutti i lavori su materiali contenenti amianto devono essere eseguiti da ditte specializzate in bonifiche da amianto. In linea di massima è necessario incaricare una ditta specializzata in bonifiche da amianto riconosciuta dalla Suva quando non è possibile escludere il rilascio di consistenti quantità di fibre di amianto respirabili. Ciò dipende dal legame delle fibre nel materiale, dal tipo di lavorazione e solo in misura subordinata dall'entità dei lavori.

Una tabella riassuntiva della Suva riporta quali lavori possono essere eseguiti da imprese artigiane e quali invece da ditte specializzate in bonifiche da amianto. La tabella informa inoltre sulle necessarie misure di protezione e rimanda alle schede tematiche da consultare per lavori specifici (vedi «Indirizzi web utili»).

In sede di aggiudicazione dei lavori su materiali contenenti amianto a un'impresa artigiana, la direzione dei lavori deve stabilire un capitolato con le diverse posizioni e le rispettive misure di protezione. Ciò consente di tenere sotto controllo i costi e garantisce una manipolazione corretta, sicura e conforme alla legge dei materiali contenenti amianto, che si tratti di rimozione, di trasporto o di smaltimento.

## **Consulenza in materia di bonifica da sostanze nocive**

In casi di bassa complessità, in genere si può evitare di rivolgersi a uno specialista per la pianificazione e l'assistenza in corso d'opera. Pertanto, sarà il committente o l'architetto ad affidare la bonifica da amianto a un'impresa da lui scelta. Inoltre, il committente e l'architetto potranno valutare se coinvolgere un esperto edile con esperienza e specializzazione nel settore delle sostanze nocive negli edifici e del loro smaltimento.

### **Indirizzi web utili**

Tabella riassuntiva dei lavori su materiali contenenti amianto e distinzione tra lavori eseguiti da ditte specializzate in bonifiche da amianto e imprese artigiane:

**[www.suva.ch/regole-amianto](http://www.suva.ch/regole-amianto)**

# 6 Bonifica da amianto di elevata complessità

Come riconoscere le bonifiche da amianto complesse nel caso concreto? A titolo indicativo, queste bonifiche non richiedono solo particolare cautela, ma anche requisiti elevati sul piano della procedura e della comunicazione. Le bonifiche da amianto spruzzato, ad esempio, sono molto complesse perché tra le più pericolose in assoluto. Le bonifiche con un elevato rilascio di fibre di amianto sono a loro volta molto complesse, soprattutto quando si svolgono senza sospendere l'utilizzo dell'edificio. Se si tratta di edifici come asili, scuole, ospedali, centri commerciali e altri ambienti pubblici molto frequentati, si considerano molto complesse anche le bonifiche da amianto che non presentano un elevato rilascio di fibre per il solo fatto che si svolgono contemporaneamente all'utilizzo di ambienti sensibili.

## **Incarico a uno specialista per la progettazione e la direzione dei lavori**

Per le bonifiche da amianto di elevata complessità, il FACH raccomanda di rivolgersi a uno specialista qualificato in progettazione e direzione dei lavori indicato nell'elenco FACH (cfr. riquadro «Indirizzi web utili»).

Di norma, l'incarico viene assegnato tramite un bando di concorso con criteri di idoneità e di aggiudicazione ben definiti, di cui si riporta una selezione rappresentativa:

- A garanzia della qualità, lo specialista non deve avere alcun legame con la ditta specializzata in bonifiche da amianto.
- Nominativo indicato nell'elenco FACH (cfr. riquadro «Indirizzi web utili»).
- Formazione certificata come esperto in diagnosi di edifici sospettati di contenere amianto, conseguita in corsi della durata di 4 o 5 giorni in Svizzera, formazione equivalente all'estero o vasta esperienza sul campo di almeno 5 anni (equivalente a 100 interventi di ispezione di edifici prima dei lavori di bonifica).
- Pluriennale esperienza professionale in progettazione e direzione specialistica dei lavori nell'ambito di progetti di bonifica da amianto.
- Una formazione di base nel settore edile costituisce un vantaggio. Conoscenze in materia di costruzione e ampliamento di un edificio, inclusi impianti tecnici, protezione antincendio e isolamento. Comprensione tecnica delle procedure di lavoro nei cantieri.
- Formazione e/o esperienza professionale nella redazione di piani di smaltimento.

- Referenze positive. Il candidato deve avere realizzato sotto la propria responsabilità progetti di riferimento di entità e complessità paragonabile negli ultimi tre anni e figurare come specialista responsabile nei documenti contrattuali.
- Bando di concorso per i lavori di bonifica da amianto (piani di dettaglio, capitolato e descrizione della costruzione).
- Supporto al committente, all'architetto e alle persone responsabili degli utenti dell'edificio per la comunicazione della bonifica da amianto alle parti interessate.
- Affiancamento dei lavori di bonifica ed esecuzione di controlli visivi indipendenti.<sup>4</sup>

### **Compiti dello specialista in progettazione e direzione dei lavori**

Panoramica dei compiti principali:

- Verifica dell'ispezione prima dei lavori: lo specialista valuta se l'ispezione è sufficientemente dettagliata e completa. Deve anche poter fornire i dati richiesti nell'autorizzazione edilizia riguardo ai rifiuti contenenti amianto previsti. Se necessario, predispone ulteriori accertamenti tenendo conto della situazione di utilizzo<sup>3</sup>.
- Redazione di un piano di bonifica adeguato e specifico per la situazione, con soluzioni efficienti in termini di costi, in accordo con l'architetto ed eventualmente con altri progettisti.
- Redazione di un piano di smaltimento conforme alle disposizioni dell'OPSR per i rifiuti contenenti amianto e coordinamento dello smaltimento di tutti i materiali contenenti sostanze nocive.
- Integrazione dei dati concernenti le sostanze nocive nella domanda di autorizzazione edilizia.

Quest'ultimo punto comprende le seguenti attività:

#### **Attività preliminari**

In previsione della bonifica da amianto, lo specialista deve fare fronte alle questioni e ai compiti qui riportati:

La ditta specializzata in bonifiche da amianto ha notificato il progetto di bonifica alla Suva e, se necessario, alle autorità locali?

<sup>3</sup> Se, dopo l'ispezione dell'edificio, i locali vengono utilizzati per settimane o mesi, bisogna valutare il danneggiamento delle coperture per l'individuazione di fonti di amianto nascoste poiché in seguito potrebbero rendersi necessarie costose misure per la protezione degli utenti dell'edificio. Non sempre è possibile evitare che materiali contenenti amianto vengano scoperti solo durante i lavori di ristrutturazione.

<sup>4</sup> È opportuno che il direttore dei lavori effettui le ispezioni visive insieme al caposquadra responsabile della ditta specializzata in bonifiche da amianto.

Si dispone di un piano di sicurezza accettabile, di un piano d'emergenza e di un piano di lavoro?

I percorsi di smaltimento sono stati chiariti e si è contattato il servizio cantonale competente? L'impresa di smaltimento dispone delle necessarie autorizzazioni per i rifiuti previsti? (Verifica sul sito web [www.veva-online.ch](http://www.veva-online.ch)).

Si deve inoltre ottimizzare il coordinamento con altri lavori di costruzione ed eventualmente verificare la compatibilità dei lavori con l'utilizzo sicuro dell'edificio.

### **Ispezione prima dell'inizio dei lavori di bonifica da amianto**

Lo specialista procede innanzitutto all'ispezione dell'impianto di cantiere. In seguito controlla le zone da bonificare sotto il profilo della tecnica di lavoro e della sicurezza, rilasciando la propria autorizzazione per ognuna di esse.

### **Controlli durante e dopo la bonifica da amianto**

Lo specialista esegue ispezioni visive indipendenti conformemente alla direttiva CFSL 6503 e alla pubblicazione FACH «Ispezioni visive e misurazioni dell'aria nei locali», al fine di aumentare la sicurezza della bonifica da amianto. Dispone la misurazione delle zone già bonificate, una misurazione dell'aria (da eseguire prima

dello smantellamento dell'area di bonifica) e fa in modo che nel complesso la bonifica da amianto sia sicura, soddisfacente e conforme alle prescrizioni.

Al termine dei lavori di bonifica da amianto, lo specialista controlla la documentazione della bonifica e i certificati di smaltimento, fornendoli su richiesta all'autorità competente.

#### **Indirizzi web utili**

Aziende che offrono servizi di pianificazione e consulenza nel campo delle bonifiche da amianto: **[www.forum-amianto.ch](http://www.forum-amianto.ch)**

Opuscolo «Bonifiche da amianto: ispezioni visive e misurazioni dell'aria nei locali»: **[www.forum-asbest.ch/it/publikationen\\_fa.htm](http://www.forum-asbest.ch/it/publikationen_fa.htm)**

# 7 Incarico a una ditta specializzata

«I lavori nei quali fibre di amianto pericolose per la salute sono liberate in grandi quantità possono essere eseguiti solo da ditte riconosciute specializzate in bonifiche da amianto.»

Art. 60b OLCostr (RS 832.311.141)

## Indirizzo web utile

Elenco delle ditte specializzate in bonifiche da amianto riconosciute dalla Suva:  
[www.suva.ch/amianto](http://www.suva.ch/amianto)

Con un bando di concorso si seleziona una ditta specializzata in bonifiche da amianto riconosciuta dalla Suva che risponde a criteri di idoneità e aggiudicazione ben definiti. Sono particolarmente importanti i seguenti aspetti:

- **Criteri di aggiudicazione:** oltre al prezzo dell'offerta, i criteri devono contemplare anche il riconoscimento valido quale ditta specializzata in bonifiche da amianto, la comprensione del progetto e la prevista realizzazione tecnica dei lavori di bonifica da amianto.
- **Referenze:** è opportuno raccogliere informazioni su progetti simili per entità e complessità, realizzati negli ultimi tre anni.

# 8 Smaltimento

«In caso di lavori di costruzione, nell'ambito della domanda di autorizzazione edilizia il committente deve fornire alle autorità preposte le informazioni concernenti la tipologia, la qualità e la quantità dei rifiuti prodotti nonché il loro smaltimento, se si prevede che:

- a. saranno prodotti più di 200 m<sup>3</sup> di rifiuti edili; oppure
  - b. i rifiuti edili prodotti conterranno sostanze nocive per l'ambiente o la salute quali bifenili policlorurati (PCB), idrocarburi aromatici policiclici (PAH), piombo o amianto».
- Art. 16 cpv. 1 OPSR (RS 814.600)

Lo smaltimento di rifiuti edili va preso in considerazione già nella fase iniziale del progetto edilizio (cfr. capp. 2 e 3). Se gli edifici contengono sostanze nocive per la salute e l'ambiente come l'amianto, è necessario integrare i dati sui rifiuti previsti già al momento della domanda di autorizzazione edilizia. Inoltre, è necessario redigere un piano di smaltimento all'attenzione delle autorità competenti, tenendo nella massima considerazione l'OPSR, la quale disciplina non solo la prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti bensì anche il loro trattamento.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Codice rifiuti: 170601 Materiali isolanti contenenti amianto; 170605 Rifiuti edili con fibre d'amianto libere o che si liberano

## Piano di smaltimento

Fornisce informazioni sul tipo e la quantità di rifiuti contenenti amianto, ne descrive il trattamento previsto nonché i canali di smaltimento. Il riciclaggio di rifiuti contenenti amianto è vietato dall'ORRPChim. Occorre separare in modo rigoroso i rifiuti contenenti amianto, evitando ad esempio di mescolare rifiuti combustibili e rifiuti minerali, altrimenti il trattamento diventa dispendioso e i costi di smaltimento tendenzialmente elevati.

### Avvertenze

**I rifiuti contenenti amianto non devono essere mai mescolati a rifiuti che ne sono privi o conferiti per il riciclaggio, art. 1 cpv. 2 LPAmb (RS 814.01), art. 10 OPSR (RS 814.600), Direttiva per il riciclaggio dei rifiuti edili minerali, allegato 1.6 ORRPChim (RS 814.81)**

**Oltre alle prescrizioni dell'OPSR e dell'OTRif, per lo smaltimento di rifiuti contenenti amianto occorre sempre attenersi anche alle direttive e normative cantonali.**

Completato l'accertamento delle sostanze nocive (cfr. capp. 2 e 3), si raccomanda di contattare il servizio cantonale competente nel più breve tempo possibile, precisando le modalità di accettazione dei rifiuti con i gestori delle discariche e degli impianti di incenerimento di rifiuti urbani (IIRU).  
Indirizzi di contatto: [www.rifiuti.ch](http://www.rifiuti.ch)

Nel piano di smaltimento devono essere indicati i canali di smaltimento ottimali. Inoltre, vanno precisati ulteriori aspetti: eventuale trattamento sul piano energetico e dei costi, deposito in discarica, rischio per la salute, limitata disponibilità di spazio in discarica e recupero.

## Tipi di discariche

In Svizzera sono ammessi cinque tipi di discariche classificati da A a E. Ai sensi dell'OPSR, il deposito di rifiuti contenenti amianto deve avvenire nelle discariche di tipo B ed E. Tuttavia, queste devono soddisfare requisiti specifici:

- **Tipo B (OPSR, allegato 5, punto 2)**

I rifiuti minerali, nei quali le fibre di amianto sono legate o stabilizzate, vengono depositati nelle discariche di tipo B. Questo tipo di discarica è indicato esclusivamente per rifiuti minerali a basso tenore di sostanze nocive.

I rifiuti non devono essere mescolati con rifiuti non minerali. Non è richiesta alcuna analisi chimica preliminare.

- **Tipo E (OPSR, allegato 5, punto 5)**

La discarica di tipo E è prevista per i rifiuti contenenti anche fibre di amianto facilmente liberabili. Sono ammesse determinate percentuali di sostanze nocive organiche e percentuali minime di metalli pesanti. Per il deposito non è richiesta alcuna analisi chimica dei rifiuti. Ove possibile, i rifiuti combustibili contenenti amianto devono essere sottoposti a trattamento termico.

## Trattamento di rifiuti contenenti amianto

A seconda della loro composizione, i rifiuti contenenti amianto si possono sottoporre a trattamento idraulico o termico.

- **Rifiuti minerali contenenti amianto: stabilizzazione idraulica**

Con questa tecnica di stabilizzazione i rifiuti minerali contenenti fibre di amianto facilmente liberabili vengono agglomerati con un legante idraulico, ad esempio il cemento, prevenendo così il futuro rilascio di fibre. I blocchi stabilizzati di cemento e amianto possono essere conferiti in una discarica di tipo B senza bisogno di adottare particolari precauzioni. Anche un eventuale spostamento non crea problemi.

- **Rifiuti combustibili contenenti amianto: trattamento termico.**

Di solito, i rifiuti combustibili contenenti amianto devono essere conferiti a un IIRU per sottoporli a trattamento termico, previo accordo con l'autorità cantonale competente. I gestori degli IIRU devono essere sempre informati in anticipo per consentire loro di adottare all'occorrenza le misure di protezione necessarie per il personale.

#### **Indirizzi web utili**

Informazioni sui servizi cantonali competenti e sui siti delle discariche:  
**[www.rifiuti.ch](http://www.rifiuti.ch)**

Imprese di smaltimento autorizzate ad accettare prodotti contenenti amianto in matrice friabile: **[www.veva-online.ch](http://www.veva-online.ch)**

Aiuto all'esecuzione OPSR «Smaltimento di rifiuti contenenti amianto» (in preparazione)

Aiuto all'esecuzione OPSR «Smaltimento di rifiuti contenenti amianto», allegato – Panoramica dei rifiuti contenenti amianto. La tabella fornisce informazioni sui codici OPSR per i rifiuti e sui percorsi di smaltimento. Sono trattati in particolare i tipi di discariche e la raccomandazione di un trattamento termico. Infine, sono determinanti le disposizioni dei singoli Cantoni.

# 9 Comunicazione

La comunicazione tra i partecipanti al progetto consente un coordinamento ottimale dei lavori, mentre la comunicazione con gli utenti dell'edificio e i residenti è finalizzata soprattutto a stabilire un rapporto di fiducia. Entrambi questi aspetti sono fondamentali perché la bonifica da amianto si svolga in modo regolare e soddisfacente.

## **Comunicazione tra i partecipanti al progetto**

I colloqui tra committenti, progettisti, direttori dei lavori e addetti all'esecuzione sono molto importanti. Si svolgono nella fase preliminare dei lavori, nelle riunioni durante la costruzione e nel corso di sopralluoghi. Particolarmente importanti sono i colloqui sul posto e i passaggi di consegne nel caso di lavori successivi. Questi colloqui avvengono sulla base della documentazione tecnica completa. In materia di sostanze nocive, il coordinamento è gestito dal progettista specializzato.

## **Comunicazione con gli utenti dell'edificio e i residenti**

### **Chi informa chi?**

Il compito di informare spetta fondamentalmente alle persone che hanno una

responsabilità nei confronti delle parti interessate. Il locatore dell'edificio in cui è prevista una bonifica da amianto deve informare gli inquilini, il datore di lavoro o l'addetto alla sicurezza aziendale deve informare i lavoratori interessati, il gestore di un grande magazzino i clienti e il direttore di una scuola i docenti, gli allievi e i genitori. Spesso anche i vicini desiderano essere informati in caso di bonifiche da amianto, anche se non sono oggettivamente e direttamente interessati da eventuali conseguenze.

### **La comunicazione dei rischi è sempre una faccenda delicata**

Chi ha il compito di informare deve tener bene a mente che comunicare eventuali rischi è una faccenda delicata ma necessaria e che non tutte le persone si fidano allo stesso modo delle informazioni. Non da ultimo, spesso né i committenti né i datori di lavoro sono coinvolti al pari degli utenti di un edificio, cosa che può creare una certa sfiducia.

In linea di massima, si raccomanda di informare in modo aperto e proattivo, anticipando i timori delle parti interessate, prendendole sul serio e rispondendo con franchezza a ogni domanda.

Siccome i vari destinatari hanno spesso preoccupazioni e paure diverse rispetto a bonifiche da amianto di bassa o di elevata

complessità, la comunicazione dovrà orientarsi di conseguenza.

### **Informazione in caso di bonifiche da amianto di bassa complessità**

Quando la bonifica da amianto non è molto complessa, di solito è sufficiente applicare i principi di una comunicazione adeguata descritti in precedenza.

Le bonifiche da amianto di bassa complessità riguardano piccoli stabili, appartamenti in condomini, case unifamiliari e posti di lavoro al di fuori dei periodi di utilizzo. Queste bonifiche poco complesse sono circoscritte, comportano spesso un rilascio minimo di fibre di amianto e in genere non si svolgono in edifici sensibili come asili, scuole, ospedali e ricoveri.

I vicini diretti in un condominio o in una casa a schiera vanno sempre e comunque informati in merito all'avvio e all'andamento di una bonifica da amianto poiché la necessità di essere informati aumenta con la vicinanza al sito da bonificare.

### **Informazione in caso di bonifiche da amianto di elevata complessità**

I principi della comunicazione descritti in precedenza si applicano anche ai grandi progetti di elevata complessità. Le bonifiche da amianto molto complesse prevedono requisiti elevati sul piano della comunicazione. Gli utenti possono infatti

sentirsi comprensibilmente insicuri sia in caso di utilizzo in contemporanea dell'edificio sia in caso di rilascio molto elevato di fibre di amianto. In queste situazioni, gli errori di comunicazione comportano spesso un danno di immagine e creano sfiducia. Questo clima di incertezza può attirare l'attenzione dei media, che a loro volta non fanno che peggiorare la situazione.

Per le bonifiche da amianto molto complesse si è dimostrato utile creare un gruppo con il compito di informare le parti interessate per tutta la durata dei lavori di bonifica. Al riguardo occorre valutare se avvalersi di uno specialista della comunicazione per dirigere o affiancare il gruppo. In occasione di un evento informativo, la presenza di uno specialista o di un rappresentante delle istituzioni in grado di rispondere in modo competente alle domande può contribuire ad aumentare la fiducia.

# 10 Documentazione

**«Se ha preparato un piano di smaltimento secondo il capoverso 1, al termine dei lavori di costruzione, su richiesta dell'autorità preposta al rilascio dell'autorizzazione edilizia, il committente deve fornirle la prova che i rifiuti prodotti sono stati smaltiti conformemente alle prescrizioni da essa emanate.»**  
**Art. 16 cpv. 2 OPSR (RS 814.600)**

In caso di richiesta, è necessario informare le autorità competenti per i lavori in merito allo smaltimento dei rifiuti contenenti amianto. Tuttavia, la documentazione deve anche fornire informazioni generali sui prodotti contenenti amianto che sono stati rimossi e consentire la localizzazione di quelli ancora rimasti. Nell'insieme, la documentazione di una bonifica da amianto deve permettere di comprendere con chiarezza l'intervento, indipendentemente dalle dimensioni del progetto.

Una documentazione adeguata rappresenta un valore aggiunto in quanto racconta la storia dell'edificio fino al suo smantellamento o demolizione.

Per creare un dossier simile occorrono i seguenti documenti:

- rapporto aggiornato sull'ispezione prima dei lavori (situazione dopo la bonifica)
- indicazioni sugli elementi bonificati nei piani di costruzione/aggiornamento dell'inventario amianto
- certificati di smaltimento dei rifiuti contenenti amianto
- verbali del progettista specializzato/del direttore dei lavori per ogni controllo e ispezione

# Allegato 1: link di approfondimento

Numerosi link sono riportati nei riquadri all'interno dei vari capitoli. Segnaliamo inoltre i seguenti indirizzi Internet:

Uffici cantonali competenti in materia di amianto

Per un elenco: **[www.asbestinfo.ch](http://www.asbestinfo.ch)**

Istituto nazionale svizzero di assicurazione contro gli infortuni Suva

**[www.suva.ch/amianto](http://www.suva.ch/amianto)**

Forum Amianto Svizzera, FACH

**[www.forum-amianto.ch](http://www.forum-amianto.ch)**

Opuscolo «Amianto – Tutto quello che un proprietario d'immobili deve sapere»,

**[www.suva.ch/311.384.i](http://www.suva.ch/311.384.i)**

(scaricabile solo come PDF)

# Allegato 2: glossario

## **OLCostr**

Ordinanza sui lavori di costruzione

## **ORRPChim**

Ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici

## **CFSL**

Commissione federale di coordinamento per la sicurezza sul lavoro

## **Piano di smaltimento**

Pianificazione a norma di legge dello smaltimento di materiali rimossi contenenti amianto e materiali contaminati con amianto. Il piano di smaltimento fornisce informazioni sul tipo di rifiuti prodotti, la loro quantità e i percorsi di smaltimento. Il piano menziona tutti i certificati necessari a documentare lo smaltimento.

## **Progettista specializzato / Direttore dei lavori**

Il progettista specializzato (anche consulente) fornisce consulenza al committente in merito alla gestione immediata o a lungo termine dei punti di rinvenimento risultanti dall'analisi dell'edificio. Dispone di approfondite conoscenze nel campo della costruzione (statica, fisica della costruzione, ecc.) e in vista di una bonifica è in grado di pianificare misure complesse, tenendo conto di aspetti normativi, operativi, economici, di sicurezza tecnica e di scadenze.

Il direttore dei lavori è un esperto edile che dispone di conoscenze specialistiche ed esperienza nel campo delle bonifiche da sostanze nocive. Su incarico del committente, il direttore dei lavori provvede alla regolare esecuzione, al coordinamento e al monitoraggio della bonifica da amianto fino alla sua positiva conclusione. Tra le sue attività annoveriamo i rapporti con le autorità, le ispezioni e i controlli, l'applicazione dei piani di misurazione, la verifica dei piani di smaltimento, il controllo dei costi, la messa a verbale e la documentazione.

## **Esperto in diagnosi di edifici**

L'esperto in diagnosi di edifici svolge l'ispezione o lo screening dell'edificio. È specializzato nel rinvenire e documentare materiali contenenti amianto o altre sostanze nocive negli edifici. Riconosce tutte le possibili applicazioni dell'amianto nella costruzione, le loro caratteristiche e il potenziale di rilascio di fibre. L'esperto in diagnosi di edifici dispone di conoscenze approfondite sia riguardo alle strutture portanti, alla protezione antincendio, all'isolamento termico e acustico sia agli impianti elettrici, di riscaldamento, di ventilazione e sanitari negli edifici. Fornisce consulenza al committente in merito alla gestione immediata o a lungo termine dei punti di rinvenimento dell'amianto.

## **Analisi dell'edificio**

Si utilizzano termini diversi per indicare l'analisi delle sostanze nocive presenti in un edificio, come accertamento di sostanze nocive, ispezione dell'edificio e diagnosi dell'edificio. Il committente deve informarsi sul tipo di analisi più adatto al caso specifico. L'obiettivo dell'analisi deve essere definito nell'incarico.

## **Ispezione dell'edificio**

Sopralluogo in un edificio per accertare la presenza di sostanze nocive (in questo caso l'amianto). Prevede in genere la visita di tutti i locali con prelievo di campioni di materiali sospetti che lo specialista non è in grado di valutare con certezza in base all'anno di messa in opera o alla propria esperienza. I punti di rinvenimento e di prelievo vengono documentati con foto, l'amianto rinvenuto è valutato in base al legame delle fibre e al grado di urgenza della bonifica, registrando il tutto in un piano indicante i siti contaminati. Lo specialista valuta anche la complessità di una bonifica da amianto successiva.

Un'indagine successiva, dettagliata o preliminare alla bonifica serve in primo luogo a pianificare in dettaglio una bonifica complessa, ma viene anche eseguita a titolo di analisi complementare in caso di aree non accessibili in precedenza.

### **Screening dell'edificio**

Lo screening di un edificio è una valutazione sommaria della sua situazione riguardo alla presenza di sostanze nocive. In genere il prelievo di campioni di materiale da analizzare non è previsto o è limitato a pochi campioni. Lo screening dell'edificio può essere eseguito, ad esempio, per valutare i rischi connessi alle sostanze nocive durante l'utilizzo o per fare una valutazione sommaria in una fase preliminare del progetto nel caso di un passaggio di proprietà o di un portafoglio immobiliare. **Lo screening dell'edificio non è adatto a progetti di ristrutturazione. In questo caso è necessario eseguire un'ispezione prima dei lavori.**

### **Diagnosi dell'edificio**

Anche il termine «diagnosi dell'edificio» viene utilizzato spesso. Ad esempio, il termine «diagnosi dell'edificio prima della ristrutturazione o della demolizione» corrisponde all'ispezione dell'edificio tout court mentre il termine «diagnosi dell'edificio in utilizzo normale» corrisponde allo screening dell'edificio.

### **Sostanze nocive negli edifici**

In generale, sono definite nocive le sostanze che possono rappresentare un pericolo per l'ambiente o la salute.

Sostanze nocive caratteristiche degli edifici sono ad esempio l'amianto, i policlorobifenili (PCB), gli idrocarburi policiclici aromatici (PAH), i preservanti del legno e i metalli pesanti.

### **Piano di misurazione**

Definisce tutte le misurazioni necessarie e i relativi metodi nell'ambito di una bonifica da amianto. Per quel che riguarda il numero, la frequenza e la posizione dei punti di misurazione, il piano di misurazione deve basarsi sulle specifiche della direttiva VDI 3492 e sugli standard ISO 16000 nonché attenersi al principio del caso più sfavorevole sotto il profilo della ventilazione. In linea di massima, i piani di misurazione devono comprendere anche i piani con le zone da bonificare, l'esatta posizione delle bocchette di aspirazione, delle uscite dell'unità di decontaminazione, delle valvole di deflusso e l'ubicazione degli apparecchi di misura. Il piano di misurazione viene predisposto nell'ambito della progettazione specialistica. Se il committente decide di non avvalersi di una progettazione / direzione specialistica dei lavori, lo specialista incaricato delle misurazioni dell'aria ambiente supporta il committente e l'esperto di bonifica nella redazione del piano di misurazione.

### **OPSR**

Ordinanza del 4 dicembre 2015 sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti (Ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)

### **LPAmb**

Legge federale del 7 ottobre 1983 sulla protezione dell'ambiente (Legge sulla protezione dell'ambiente, LPAmb; RS 814.01)

### **OTRif**

Ordinanza del 22 giugno 2005 sul traffico di rifiuti (OTRif; RS 814.610)