



Adesivi cementizi per piastrelle

Stato della tecnica

Per facilitare la lavorazione degli adesivi cementizi per piastrelle (di seguito adesivi per piastrelle), ad essi venivano aggiunte piccole quantità di amianto (in genere, nei campioni di adesivi di piastrelle si riscontra un contenuto di amianto <1%, ma secondo le ricette dei produttori, in quelli degli anni '70 ed '80 il contenuto di amianto poteva raggiungere il 10%). Circa il 25-30% degli adesivi per piastrelle impiegati prima del 1990 contengono quindi fibre di amianto; dopo questa data si può presumere che ne siano prive.

Per quanto riguarda la frequenza e la distribuzione dell'amianto nelle sue possibili applicazioni come materiale aggiuntivo negli adesivi, si può affermare quanto segue:

- L'amianto può essere contenuto sia nell'adesivo per piastrelle posate sulle **pareti** che sul **pavimento**.
- L'adesivo per le piastrelle dei **battiscopa** (o zoccolini) contiene spesso amianto: molte volte venivano impiegati adesivi diversi da quelli utilizzati per la posa dei rivestimenti sulle pareti e sui pavimenti.
- Sia gli adesivi **posati in strati spessi che quelli in strati sottili** possono contenere amianto. Spesso, i primi contengono meno amianto rispetto agli altri.
- **Solitamente le malte** di cemento delle piastrelle posate con il metodo **fresco su fresco** non contengono amianto (i prodotti messi in opera prima del 1950 sono generalmente privi di amianto).
- Gli adesivi delle **lastre tipo Terrazzo** e di quelle **in pietra** possono contenere amianto. Anche le lastre di pietra possono contenere amianto (serpentinite).
- La **malta per le fughe** per rivestimenti a parete, pavimento e zoccolino può contenere amianto. Tuttavia, non è necessario eseguire un campionamento separato. Si consiglia un campione misto di adesivo e di malta per giunti (vedi capitolo "Diagnostica").
- Il tipo di piastrella non può essere utilizzato per determinare il tipo di adesivo impiegato. È possibile che su rivestimenti visivamente identici siano stati utilizzati diversi tipi di adesivi.
- Si noti che sono possibili anche impieghi **multistrato** di piastrelle o adesivi per piastrelle (nuovo su vecchio). Nel caso di piastrelle messe in opera dopo il 1990 in edifici antecedenti questa data, occorre sempre verificare che non siano presenti vecchi rivestimenti o adesivi.
- Nelle miscele prodotte industrialmente in cui le fibre di amianto sono state aggiunte durante la fabbricazione, queste sono distribuite in modo omogeneo. Tuttavia, sembra che a volte l'amianto sia stato aggiunto manualmente alla miscela, in loco. In questo caso, il contenuto di amianto può essere distribuito in modo molto **eterogeneo**.

Nota supplementare: in casi rari si possono riscontrare delle **piastrelle radioattive**. Si tratta di piastrelle

decorative da parete con uno smalto contenente ossido di uranio (natU) dei tipi Artisana 1817, Matina 1819 e Corona 1822, prodotte principalmente negli anni '70.

Stato della tecnica / buona pratica

La presente scheda informativa descrive lo stato della tecnica per la diagnosi, la valutazione e la bonifica degli adesivi per piastrelle. I contenuti di questo documento vengono verificati regolarmente nell'ambito del progetto Polludoc e, se necessario, adattati.

Il documento "Good practice" delle due associazioni FAGES e ASCA " del 10.07.2018 ("Asbesthaltige Spachtelmassen, Putze, Fliesenkleber (SPF) - Good Practice zur Ermittlung, Bewertung und Sanierung") è stato ritirato e non è più applicabile (in fase transitoria, il documento rimane provvisoriamente disponibile su Polludoc, essendo ancora in uso per l'esame nazionale per gli esperti d'ispezioni di sostanze nocive nelle costruzioni).

Le associazioni FAGES, ASCA e IG Bauschadstoffe stanno attualmente elaborando un nuovo e dettagliato "documento di discussione" sulla diagnosi, la valutazione e la bonifica di adesivi per piastrelle, intonaci e stucchi. Questo documento è di natura informale e rappresenta lo stato delle conoscenze attuali (e non lo stato della tecnica); esso sarà pubblicato su Polludoc non appena approvato dal gruppo di lavoro (pubblicazione prevista per fine 2021).

RISCHI PER LA SALUTE

Sans intervention

Grado di agglomerazione dell'amianto: fortemente agglomerato.

Anche se le piastrelle si staccano o si formano delle crepe, si può presumere che durante il normale utilizzo non vengano rilasciate quantità rilevanti di fibre e quindi non vi sia alcun rischio per la salute.

En cas de travaux

In caso di piccoli interventi (perforazione, sostituzione di singole piastrelle), si stima che vi sia un rilascio medio-basso di fibre di amianto (zona di pericolo arancione, da ca. 100 a 10'000 FAR/m³). Durante questo tipo di lavoro gli artigiani devono essere adeguatamente protetti (si veda capitolo "Bonifica/Rimozione").

Per i privati non esistono raccomandazioni da parte delle autorità. Secondo le associazioni FAGES / ASCA, non vi è alcun rischio rilevante per gli utenti privati che occasionalmente praticano un foro attraverso tali piastrelle (è possibile un rilascio di fibre medio-basso, ma si tratta di un'esposizione all'amianto solo per un periodo di tempo estremamente breve). Tuttavia, a titolo preventivo anche i privati possono attuare volontariamente le misure di protezione secondo la Suva (si veda capitolo "Bonifica/Rimozione").

Durante la **rimozione/spazzatura** delle piastrelle/degli adesivi vi è un rischio medio di rilascio di fibre (da ca. 10'000 a 100'000 FAR/m³), mentre durante i lavori di **levigatura** il rischio è da considerarsi elevato (da 100'000 a 1 milione di FAR/m³).

Nel caso di demolizione mediante escavatore, si ipotizza un rilascio di fibre inferiore a 20'000 FAR/m³. Nel caso di applicazione del metodo della "**Demolizione mediante escavatore**" non è ancora stato chiarito completamente il potenziale rischio per l'ambiente/i vicini e per i lavoratori in loco, rispettivamente per le aziende di riciclaggio qualora il materiale di demolizione contenente amianto dovesse entrare nella filiera del riciclaggio dei materiali da costruzione. Tuttavia, il materiale contenente amianto proveniente da siti in cui è stata utilizzata la demolizione mediante escavatore non può assolutamente essere immesso nella filiera del riciclaggio dei materiali da costruzione (si veda il capitolo "Smaltimento").

DIAGNOSTICA

Necessità di campionamento

Gli adesivi per piastrelle messi in opera su pareti, pavimenti e battiscopa, prima del 1990, devono **obbligatoriamente** essere

sottoposti a campionamento prima della lavorazione/ rimozione/ demolizione.

Non è obbligatorio un campionamento se i privati praticano singoli fori nelle piastrelle contenenti amianto (nessuna esigenza per gli utenti privati, si veda il capitolo "Rischi per la salute").

Tuttavia, questa valutazione del rischio non viene applicata ai lavori di perforazione nel settore professionale / protezione dei lavoratori (zona di pericolo arancione; vedi [scheda tematica della Suva no. 33067](#)): nel caso di lavori di perforazione professionali, il campionamento è **obbligatorio** anche prima di piccoli interventi (o si presume di default che il materiale contenga amianto e venga trattato di conseguenza).

Echantillonner

Numero di campioni

È necessario definire una **strategia di campionamento**. Il numero di campioni e lo schema della loro distribuzione si basano su un'ipotesi adattata all'edificio e ai materiali identificati durante la visita ispettiva (si veda la descrizione dettagliata nel documento di discussione FAGES/ASCA).

Deve essere prelevato almeno un campione per ogni diversa applicazione (parete vs. pavimento vs. battiscopa)

Gli esempi sottostanti mostrano il numero di campioni considerato generalmente appropriato.

- **Casa unifamiliare:** 4-8 campioni (per es. 2 dai bagni: 1 dal pavimento e 1 dalla parete, 1 dalla parete della cucina, 1 dal battiscopa del vano scale).
- **Più locali/appartamenti con lo stesso impiego:** 1 campione ogni 4-6 locali/appartamenti con rivestimenti visivamente identici (15-25% dei locali/appartamenti, ai diversi livelli dell'edificio, almeno uno per piano).
- **Condominio** con 20 appartamenti costruiti in modo identico: 10-25 campioni (ad es. campioni prelevati in 3-5 appartamenti: 1 prelievo dal pavimento e dalle pareti nei bagni e 1 dalle piastrelle della cucina; 2 dal battiscopa del vano scale).

Questa regola è valida per i condomini di taglia media. Se il **numero** di appartamenti identici è molto **elevato** (ad es. 150 unità), sono necessari meno campioni per avere la stessa certezza statistica (a condizione che l'intero edificio sia stato costruito in un'unica tappa). Tuttavia, è necessario verificare almeno visivamente che in tutti gli appartamenti siano stati utilizzati gli stessi materiali. Al contrario, nel caso di un **numero inferiore** di appartamenti (se si tratta ad esempio di un edificio con 6 appartamenti) è necessario eseguire un numero **maggiore** di campioni.

Campioni misti

In alcuni casi sono utili dei campioni misti dello stesso impiego, prelevati in più punti. Tuttavia, possono essere mescolati solo campioni singoli della medesima applicazione (vedi la discussione dettagliata nel documento di discussione FAGES/ASCA).

Affinché il limite di detezione per ogni campione singolo non sia troppo elevato, deve essere definito il numero massimo di questi per ogni campione misto.

Raccomandazione attuale di FAGES-ASCA: nel caso di campioni misti, si possono combinare al massimo da 3 a 5 campioni singoli della stessa applicazione per creare un unico campione (per es. adesivo per piastrelle visibilmente identiche della stessa applicazione in locali diversi).

Nel caso in cui vengano prelevati dei campioni misti, devono esserne prelevati anche di singoli.

Se vengono prelevati dei campioni misti, per l'analisi è necessario informare il laboratorio, in modo da poter rendere il campione omogeneo.

Per la malta dei giunti delle piastrelle si consiglia di prelevare un campione misto dell'adesivo e della malta (in questo caso non sono necessari campioni singoli dei due materiali).

Tecnica di prelievo / quantità di campioni

È necessario prelevare un quantitativo sufficiente di materiale (almeno 5 g per campione; per i carotaggi: diametro di almeno 2 cm).

Durante il prelievo dei campioni devono essere adottate le misure di protezione necessarie (cfr. le [Istruzioni per il prelievo dei campioni del FACH](#)).

Dato che la concentrazione di fibre negli adesivi per piastrelle è molto bassa, anche la minima contaminazione con fibre di amianto di altra origine, come lo strumento di prelievo o altri mezzi ausiliari, avrà come conseguenza un falso positivo (difficilmente rilevabile). Pertanto, un'accurata pulizia degli strumenti prima di ogni prelievo è di grande importanza.

Gestione dei risultati contraddittori

In caso di risultati contraddittori delle analisi (risultati positivi e negativi all'amianto in campioni prelevati dallo stesso materiale), si raccomanda la seguente procedura (cfr. la discussione dettagliata e i casi di studio nel [documento di discussione](#) di FAGES/ASCA):

- **Informarsi presso il laboratorio** (tipo di campione, di preparazione, di analisi, ecc.).
- **Seconda analisi** del/i campione/i già analizzato/i nello **stesso laboratorio**.
- Analisi di **nuovi campioni** (nuovo prelievo o campioni già prelevati e conservati) nello stesso laboratorio.
- Analisi con un **altro metodo** (possibilmente nel laboratorio di amianto della Suva).

Per quanto riguarda i risultati contraddittori, non è ancora stato determinato in modo definitivo quanti ulteriori campioni siano necessari per confutare un risultato presumibilmente falso positivo all'amianto.

Il numero di analisi richieste dipende dall'entità dei materiali coinvolti e dal rischio che comporta l'impiego durante una determinata situazione. In questo contesto, è necessaria l'indipendenza tra il diagnostico responsabile del prelievo dei campioni supplementari e il laboratorio.

Dato che l'amianto contenuto nell'adesivo per piastrelle può essere distribuito in modo eterogeneo risultati contraddittori per la stessa applicazione sono possibili anche senza errori di campionamento e di analisi. In questo caso, si dovrebbe presumere che tutti gli adesivi per piastrelle per questa applicazione contengano amianto.

In alternativa, qualora per la bonifica si vogliano distinguere le zone prive di amianto da quelle che lo contengono, è necessaria un'ulteriore fase di ispezione con prelievi di campioni/analisi supplementari (per esempio chiarimenti storici di eventuali fasi di costruzione, ecc.).

Foratura (singoli fori)

La perforazione da parte di privati (esecuzione di singoli fori, occasionalmente) di piastrelle munite di adesivi contenenti amianto: nessuna disposizione da parte delle autorità competenti.

Valutazione del rischio: bassa / non rilevante (si vedano i capitoli "Rischi per la salute" e "Diagnostica").

Esecuzione di singoli fori e piccoli lavori di riparazione (sostituzione di singole piastrelle) da parte di un **artigiano (settore professionale)**: zona di pericolo arancione secondo la Suva. Maschera antipolvere FFP3 + aspirazione alla fonte con aspiratore industriale con filtro classe H secondo l'opuscolo della SUVA no. 84063 e la [scheda tematica della Suva no. 33067](#).

Lavori di media entità (superficie < 5 m²): zona di pericolo rossa. Ditta specializzata riconosciuta secondo la [scheda tematica della Suva no. 33077](#) (a condizione che il lavoro sia eseguito per spazzatura e non per levigatura).

Grandi superfici che non possono essere bonificate in una sola operazione: zona di pericolo rossa. Procedura secondo il capitolo 7 della direttiva CFSL no. 6503 "Amianto".

La Suva autorizza, a determinate condizioni, la demolizione di adesivi per piastrelle mediante l'utilizzo di un escavatore ([pubblicazione della Suva no. 88288](#)). Tuttavia, questa procedura richiede l'approvazione delle autorità cantonali, rispettivamente di quelle comunali. In particolare, le questioni della protezione del vicinato e del trattamento delle acque utilizzate per la demolizione sono attualmente irrisolte. L'esperienza ha dimostrato che l'impiego di escavatori per la demolizione di adesivi per piastrelle è possibile solo in rari casi (per esempio nel caso di grandi aree industriali dismesse o di singoli oggetti lontani da zone abitate).

Elimination

Il metodo di smaltimento deve essere chiarito con le autorità cantonali. In linea di principio valgono le seguenti disposizioni.

- **Frammenti di grandi dimensioni ed elementi interi** derivanti dalla demolizione secondo il metodo di demolizione mediante escavatore della Suva: discarica di tipo B secondo la [scheda tematica della Suva no 33064](#) (ad eccezione dei cantoni della [Svizzera romanda](#)). Codice OTRif 17 06 98.
- **Materiale fine, polvere, rispettivamente piccoli frammenti**: discarica di tipo E secondo la [scheda tematica della Suva no 33063](#). Codice OTRif 17 06 05 rs.

Non è possibile recuperare materiali contenenti amianto nella filiera del riciclaggio, bensì è possibile solo lo smaltimento in discarica.

Osservazione generale: nella Svizzera romanda vale l'[Aiuto all'esecuzione intercantonale "Smaltimento di rifiuti contenenti amianto"](#) del dicembre 2016. Attualmente non esiste un aiuto all'esecuzione analogo per la Svizzera tedesca e per il Ticino. L'UFAM sta elaborando le disposizioni in materia (aiuto all'esecuzione OPSR "Smaltimento di rifiuti contenenti amianto"). Non appena queste saranno disponibili, verranno integrate nel sito di Polludoc. Fino ad allora, sono valide le vie e le procedure di smaltimento che sono prassi comune nella Svizzera tedesca, descritte nel sito di Polludoc (nessuna considerazione di particolari requisiti cantonali ad eccezione dei cantoni della Svizzera romanda). Inoltre, per quanto riguarda lo smaltimento devono essere prese in considerazione anche le schede tematiche della Suva no. [33063](#) e no. [33064](#). Le informazioni qui fornite devono quindi essere prese con cautela.



Adesivo per piastrelle contenente amianto: tracce della spatola dentata nell'adesivo.



Adesivo per piastrelle contenente amianto: dietro le stesse piastrelle ci possono essere adesivi diversi.



Secondo lo stato attuale delle conoscenze, normalmente la malta utilizzata per l'incollaggio puntuale delle piastrelle con la tecnica di posa "dot and dab tiling" NON contiene amianto. Essa viene ispezionata solo in casi eccezionali.



Giunti tra piastrelle: oltre agli adesivi contenenti amianto, in alcuni casi è possibile incontrare giunti suscettibili di contenere PCB.



Nel caso in cui le piastrelle posate "a letto pieno" si siano staccate dal supporto, l'adesivo, se in cattive condizioni, può rappresentare un certo rischio durante il normale utilizzo.



Secondo lo stato attuale delle conoscenze, la malta utilizzata per l'incollaggio puntuale delle piastrelle con la tecnica di posa "dot and dab tiling" non è suscettibile di contenere amianto e quindi il suo campionamento non è necessario. (Foto: Carbotech AG).



Secondo lo stato attuale delle conoscenze, la malta utilizzata per l'incollaggio puntuale delle piastrelle con la tecnica di posa "dot and dab tiling" non

è suscettibile di contenere amianto. In rari casi, gli adesivi posati con questa tecnica possono essere un'eccezione, soprattutto miscele fini e piuttosto scure (i singoli granelli di sabbia non sono visibili). (Foto: Carbotech AG).



Piastrelle rinnovate sopra una vasca da bagno, SCS