



Rifiuti combustibili contenenti IPA (sughero, manti impermeabili e carte catramate di coperture, adesivi e rivestimenti)

Bozza. Per consultazione pubblica

IPA è l'abbreviazione del gruppo di sostanze denominate "Idrocarburi policiclici aromatici". Gli IPA sono dei componenti naturali del carbone e del petrolio. Dalla produzione di gas dal carbone viene creato come sottoprodotto **catrame** avente un'alta concentrazione di IPA. Dalla distillazione del petrolio greggio, invece, si ottiene **bitume**, a basso contenuto di IPA. Il catrame e il bitume si presentano alla vista molto simili e sono stati utilizzati per gli stessi scopi (in passato il catrame, oggi il bitume). I termini sono spesso usati come sinonimi. A differenza del catrame, il bitume contiene solo basse concentrazioni di IPA, non rilevanti nell'ambito della legislazione sui rifiuti. Inoltre, il bitume non ha il tipico "odore di catrame".

Diversi materiali sono stati miscelati con leganti contenenti catrame o bitume al fine di migliorarne la coesione/impregnazione. I materiali da costruzione minerali suscettibili di contenere IPA sono i seguenti:

- Il **sughero catramato**, conosciuto anche con il nome di sughero agglomerato, è un materiale da costruzione che veniva utilizzato come isolante termico e acustico. Piccoli frammenti di sughero sono saldamente incollati insieme da legante costituito da pece di catrame di carbone contenente IPA o da bitume. Il sughero catramato veniva solitamente incollato a caldo, sotto forma di lastre, al rispettivo supporto, per l'isolamento della superficie. Come adesivo si usava spesso pece di catrame di carbone o colla a base di resina epossidica. A partire dal 1955 circa i pannelli di sughero catramato sono stati utilizzati come isolamento termico nelle doppie murature o nelle nicchie dei radiatori. A partire da 1960 circa, questi pannelli sono stati utilizzati anche negli edifici a struttura a telaio in calcestruzzo, inseriti nella cassaforma del soffitto come isolante perimetrale lungo le pareti esterne.
- Il sughero catramato veniva utilizzato anche sotto forma di pezzi sagomati come **isolante termico di tubazioni**. Il rivestimento dei sagomati termoisolanti è costituito, tra l'altro, da strisce di tessuto anch'esse trattate con pece; in alcuni casi anche il tessuto stesso o lo strato intermedio contenevano amianto. Per le sue proprietà idrorepellenti, esso veniva spesso utilizzato in ambienti umidi (ad esempio nelle celle frigorifere) o nelle zone a contatto con il terreno. Questo materiale è stato inoltre utilizzato come strato di separazione o di isolamento anticalpestio sotto i massetti in cemento (carta kraft con frammenti di sughero, incollata con pece).
- Altri materiali combustibili suscettibili di contenere IPA sono i **manti impermeabilizzanti** e le **barriere al**

vapore (teli impermeabilizzanti per tetti/strati di separazione dei tetti), **barriere antivento, masse sigillanti** di colore nero per giunti.

- Gli IPA sono contenuti anche all'interno di **adesivi** e di **rivestimenti**, riconoscibili per il loro colore nero; ad esempio negli adesivi per parquet, negli adesivi per altri tipi di rivestimento per pavimenti, nelle pitture impermeabilizzanti (= rivestimenti), ecc. Se questi adesivi/rivestimenti vengono rimossi dall'elemento costruttivo, essi sono considerati come rifiuti combustibili; se non vengono rimossi, si applica la scheda informativa relativa agli **IPA nei rifiuti minerali da costruzione**.
- Anche i pannelli isolanti a base di materiali organici con adesivi bituminosi sono considerati come materiali combustibili suscettibili di contenere degli IPA.
- Le vecchie **traversine ferroviarie** in legno impregnate di olio di catrame come conservante del legno contengono pure IPA in quantità elevata. Questi elementi sono stati spesso utilizzati nei giardini e nei parchi giochi in aree residenziali (divieto nel 2001) e al di fuori delle aree residenziali (divieto nel 2005) [1].

In tutti i materiali da costruzione citati, il catrame (con un elevato tenore di IPA) è stato sostituito dal bitume (a basso tenore di IPA). Tuttavia, non è possibile fornire una data precisa per la sostituzione di un prodotto con l'altro. Per le indagini sulle sostanze nocive della costruzione, si può presumere che **a partire dal 1990** non sia più stato utilizzato alcun materiale da costruzione contenente catrame (e quindi con un elevato contenuto di IPA).

Attenzione: per i manti impermeabilizzanti di tetti, per le masse sigillanti di giunti e per gli adesivi a base di catrame, è innanzitutto necessario verificare la possibile presenza di amianto (vedi capitolo "Diagnostica"). Ci sono indicazioni che anche il legante dei pannelli in **sughero agglomerato** (sughero catramato) possa contenere amianto.

In questa scheda tematica vengono trattati i rifiuti edili combustibili contenenti IPA. Esistono altre schede tematiche per i seguenti materiali suscettibili di contenere IPA:

- **Materiali minerali** (colle e rivestimenti, piastrelle d'asfalto/asfalto colato)
- **Ghiaia di zavorramento** delle membrane di impermeabilizzazione di coperture contenenti IPA
- **Asfalto di demolizione contenente IPA**

Per quanto concerne le traversine ferroviarie in legno impregnate di olio di catrame si rimanda alla scheda tematica relativa ai **prodotti di conservazione del legno**.

Senza lavorazione

Gli IPA sono persistenti e tossici. Alcuni composti di questa famiglia sono noti per essere cancerogeni (ad esempio il benzo(a)pirene). Gli IPA a basso peso molecolare sono relativamente volatili e solubili in acqua, mentre quelli ad alto peso molecolare sono poco volatili e sono per lo più legati alle particelle. Di conseguenza, il rilascio degli IPA a basso peso molecolare da materiali da costruzione contenenti catrame avviene spesso in forma gassosa o per contatto con acqua di percolazione. Nel caso dei congeneri di peso molecolare maggiore, gli IPA vengono immessi nell'ambiente a seguito del rilascio di particelle dovute all'usura del materiale.

L'essere umano può assumere gli IPA in tre modi: per via orale consumando alimenti, per via respiratoria inalando pulviscolo o per via cutanea attraverso il contatto con materiali che li contengono.

Anche senza lavorazione, gli IPA altamente volatili, come in particolare il naftalene, possono essere emessi nell'aria ambiente dai materiali ospiti. È quindi possibile che sussista un pericolo per gli utenti nel caso in cui i materiali con un'elevata concentrazione di IPA siano stati impiegati su ampie superfici in locali frequentemente utilizzati.

Un'elevata concentrazione di IPA nell'aria ambiente può portare alla percezione di odori anomali. In caso di forte sospetto di contaminazione (sostenuto dalla percezione di odori anomali o da problemi di salute degli utenti), potrebbe essere necessario eseguire delle misurazioni dell'aria ambiente e prelevare dei campioni dai materiali sospetti, al fine di valutare definitivamente i rischi.

In Svizzera non esistono valori limite per gli utilizzatori di locali in cui vi sono materiali con elevate concentrazioni di IPA (solamente valore MAC per benzo(a)pirene nei luoghi di lavoro). Per la valutazione dell'aria interna, devono essere utilizzati i valori guida dell'OMS per il naftalene.

Se non sottoposti a lavorazione, i materiali contenenti catrame che si trovano all'esterno non comportano rischi per gli utilizzatori. Fanno eccezione i materiali contenenti IPA con cui è possibile entrare in contatto direttamente, come le vecchie traversine ferroviarie nei parchi giochi. Gli IPA possono essere assorbiti attraverso la pelle quando questi materiali vengono toccati (per maggiori informazioni si veda la scheda tematica sui [prodotti di conservazione del legno](#)).

Con lavorazione

Durante la lavorazione di materiali contenenti IPA esiste il rischio di esposizione a particelle di polvere o a emissioni gassose promosse da un loro riscaldamento.

L'esperienza ha dimostrato che i metodi di lavorazione di materiali contenenti IPA ad elevata produzione di polvere conducono ad un ampio superamento del valore MAC per il benzo(a)pirene. In particolare, nel caso di lavori sul sughero agglomerato (sughero catramato) ci si deve attendere un'elevata emissione di polvere.

Manti impermeabilizzanti e strati di separazione per tetti, masse sigillanti per giunti e adesivi contenenti catrame devono sempre essere prioritariamente analizzati per quanto riguarda la presenza di amianto. I pannelli di sughero agglomerato legati con catrame non sono generalmente considerati suscettibili di contenere amianto, ma ci sono indicazioni che anche il legante utilizzato per la loro fabbricazione possa contenerlo.

Secondo l’Aiuto all’esecuzione dell’OPSR, modulo “Rifiuti edili”, nel caso di uno smaltimento mediante valorizzazione energetica in un impianto autorizzato (impianto di incenerimento dei rifiuti urbani (IIRU) o cementificio), non è richiesta alcuna analisi dei materiali da costruzione suscettibili di contenere IPA. Per le altre vie di smaltimento, il contenuto di IPA deve essere verificato mediante analisi.

Per poter valutare la necessità di adottare misure di sicurezza durante la rimozione di materiali contenenti IPA (cfr. capitolo BONIFICA/RIMOZIONE e **scheda tematica Suva no. 33106**), un’analisi del contenuto di IPA è indispensabile, a meno che uno specialista non giudichi che il materiale contenga IPA (concentrazione > 1'000 mg/kg), ad esempio in base all’odore di catrame. È possibile rinunciare ad un’analisi anche nel caso in cui il materiale possa essere rimosso senza che la salute dei lavoratori sia messa in pericolo (ad esempio se la rimozione è eseguibile senza la produzione di polvere e se la stessa viene effettuata all’esterno).

Campionamento

L’analisi degli IPA in un campione di materiale solido deve, di regola, essere effettuata secondo il metodo F-13 definito dall’Ufficio federale dell’ambiente UFAM (cfr. Aiuto all’esecuzione dell’UFAM intitolato “**BAFU-Vollzugshilfe Messmethoden im Abfall- und Altlastenbereich**”, documento disponibile unicamente in lingua tedesca o francese).

Il test rapido degli IPA effettuato con marcatore spray fornisce ulteriori indicazioni sul contenuto di queste sostanze. I risultati di questo test rapido consentono anche di trarre alcune conclusioni in merito alla sicurezza sul lavoro /ai pericoli.

In alcuni cantoni esistono disposizioni relative al campionamento/all’analisi di materiali contenenti IPA. Queste sono da tenere in considerazione.

Attenzione: spesso la struttura dei tetti è multistrato. Questa deve essere sondata integralmente e, se del caso, sottoposta a campionamento. Nel caso di edifici in uso oppure non interessati dai lavori di demolizione si consiglia, per l’esecuzione dei sondaggi, di far ricorso ad un copritetto, al fine di riparare la copertura in maniera adeguata.

BONIFICA/RIMOZIONE

Rimozione dello strato contenente IPA: sì o no?

I materiali combustibili (ad esempio i pannelli di sughero agglomerato, i manti impermeabilizzanti, ecc.) devono essere separati dal materiale da costruzione di natura minerale anche in assenza di una concentrazione rilevante di IPA (obbligo di separazione dei rifiuti da costruzione minerali da quelli combustibili).

Dopo la rimozione dei pannelli termoisolanti, nell’adesivo applicato sui supporti minerali, rimangono spesso dei residui di sughero. In questo caso, per poter eliminare completamente tali residui, si dovrebbe rimuovere pure l’adesivo. Per lo smaltimento della muratura adiacente è necessario verificare caso per caso se e in che misura, in base alla contaminazione da IPA, alla natura e al contenuto di componenti organiche dell’adesivo, i residui di sughero e l’adesivo debbano essere rimossi.

I materiali compositi a base di sughero e i manti impermeabilizzanti non devono essere separati nelle loro componenti.

Per quanto riguarda la necessità di separazione degli adesivi e dei rivestimenti contenenti IPA applicati su supporti minerali, si veda la **scheda tematica sugli elementi da costruzione minerali contenenti IPA**.

Misure di protezione in caso di rimozione

Nel novembre 2023, la Suva ha pubblicato la scheda tematica **33106** sulle misure di sicurezza per i lavori su isolamenti in sughero, materiale di riporto e colle per parquet contenenti catrame. Le direttive più importanti della scheda tematica sono riassunte di seguito. Tuttavia, la scheda tematica non chiarisce alcune questioni di rilevanza pratica (ad esempio, non ci sono indicazioni sul contenuto di IPA al di sopra del quale devono essere applicate le direttive della Suva, non ci sono indicazioni sul numero di metri quadrati considerati come “superfici ridotte” o sui casi in cui le misure di sicurezza possono essere allentate). Polludoc ha quindi proposto una serie di disposizioni aggiuntive nelle schede tecniche pertinenti. Le relative informazioni aggiuntive su Polludoc sono ancora provvisorie e soggette a consultazione ufficiale.

- **Campo di validità**

Di principio, per la lavorazione di tutti i materiali contenenti IPA vale la scheda tematica della SUVA no. 33106 (sebbene nel titolo della scheda tematica si faccia riferimento unicamente a isolamenti in sughero, a materiale di riporto e a colle per parquet; per i materiali citati nel titolo sono disponibili risultati di misurazioni effettuate dalla SUVA). Pertanto, le disposizioni di tale scheda tematica devono essere considerate anche nel caso della lavorazione, ad esempio, di carte catramate di coperture.

Poiché nella scheda tematica non viene fornita una definizione precisa di “materiale contenete IPA”, nella pratica viene utilizzato per ora il valore soglia di 1'000 mg/kg, ossia materiali o prodotti con un contenuto di IPA superiore a 1'000 mg/kg devono di principio essere rimossi seguendo le indicazioni della scheda tematica SUVA no. 33106.

- **Disposizioni di carattere generale**

In generale, lavorazioni ad elevata produzione di polvere dovrebbero essere evitate. Nel caso in cui ciò non sia possibile, previa consultazione di uno specialista, devono essere adottate misure di protezione individuale e collettiva (ad esempio aspirazione alla fonte, barriere antipolvere, ecc.). Inoltre, le lavorazioni devono essere effettuate in modo tale da non surriscaldare i materiali e i prodotti contenenti IPA.

Materiali e prodotti contenenti IPA possono essere trattati unicamente da professionisti dell'edilizia istruiti, applicando le disposizioni della scheda tematica SUVA no. 33106.

- **Dispositivi di protezione personale**

Per la rimozione di materiali e prodotti contenenti IPA è necessario utilizzare un dispositivo di protezione delle vie respiratorie munito di sistema a sovrappressione e avente un livello di protezione TH3P, tute protettive monouso di categoria 3, tipo 5/6, con cappuccio e guanti di nitrile o di gomma butilica. I bordi dei guanti devono essere sigillati con del nastro adesivo.

Nell'ambito di lavori di ristrutturazione e nel caso di lavori che interessano piccole superfici è sufficiente separare l'area di lavoro dal resto dell'ambiente. Secondo la scheda tematica SUVA no. 33106, sono da intendersi superfici ridotte quelle aventi, ad esempio, un'ampiezza simile a quella delle nicchie dei radiatori. Una definizione più precisa di superficie ridotta non esiste. Nella pratica, una **superficie di lavorazione delimitabile inferiore a 5 m²** viene considerata superficie ridotta.

Nel caso di **superfici di lavorazione delimitabili superiori a 5 m²**, per la rimozione di materiali e di prodotti contenenti IPA è necessario suddividere le aree di lavoro in zone nere e zona bianche e utilizzare unità di decontaminazione ad una camera ed estrattori.

Al termine dei lavori di rimozione dei materiali contenenti IPA, le aree di lavoro devono in ogni caso essere pulite (pulizia fine). Inoltre, nel caso in cui i lavori vengano effettuati in condizioni d'uso dell'edificio, devono essere adottate eventuali misure di protezione degli utilizzatori.

- **Suddivisione in zone nel caso di lavori di demolizione**

Nel caso di lavori di demolizione, purché le finestre e le porte siano già state rimosse oppure i lavori vengano effettuati all'esterno, la rimozione di materiali o prodotti contenenti IPA può, di principio, essere effettuata senza che debbano essere allestite zone di confinamento. Nell'ambito di lavori di demolizione dell'edificio, si può pure rinunciare alla pulizia fine delle zone di lavoro.

- **Disposizioni cantonali**

In alcuni cantoni esistono disposizioni supplementari relative alla bonifica di materiali e di prodotti contenenti IPA. Queste sono da tenere in debita considerazione.

- **Semplificazioni**

Semplificazioni rispetto alle disposizioni contenute nella scheda tematica SUVA no. 33106 sono possibili se i lavori vengono effettuati senza produrre quantità significative di polveri contenenti IPA oppure se i lavori vengono svolti all'esterno.

In maniera semplificata possono ad esempio essere smontate le tubazioni munite di rivestimento di sughero agglomerato, eventualmente adottando metodi a bassa produzione di polvere (ad esempio previo avvolgimento del materiale di isolamento delle tubazioni con delle pellicole di plastica e taglio delle tubazioni in punti privi di materiale isolante).

Anche nel caso della rimozione di carte catramate contenenti IPA da coperture è possibile assumere, in virtù del fatto che i lavori vengono effettuati all'esterno e che questi materiali si caratterizzano per una scarsa propensione alla generazione di polvere, che non vi sia alcuna emissione rilevante di IPA nell'aria.

Previo consultazione con la direzione lavori specialistica o con la SUVA, in questi casi i materiali e i prodotti contenenti IPA possono essere rimossi adottando misure semplificate (l'allestimento di zone di lavoro confinate non necessario, protezione

individuale semplificata utilizzando maschere antipolvere di tipo FFP3, guanti di lavoro, abbigliamento a maniche lunghe). Se necessaria, l'eventuale separazione dei materiali potrà essere successivamente effettuata presso un bonificatore di sostanze nocive nella sua zona di lavoro esterna.

Smaltimento

I rifiuti edili combustibili contenenti IPA o suscettibili di contenerli devono essere raccolti separatamente al più tardi nell'ambito della ristrutturazione/demolizione. In accordo con le indicazioni fornite dall'Aiuto all'esecuzione dell'OPSR, modulo "Rifiuti edili", i rifiuti devono essere valorizzati energeticamente, generalmente senza analisi degli IPA, in un impianto di incenerimento autorizzato (IIRU) o in un cementificio. A seconda del Cantone, lo smaltimento nell'IIRU può non essere autorizzato. È necessario evitare di consegnare per lo smaltimento i manti impermeabilizzanti e le carte catramate come frazione di rifiuto unica. In caso di grandi quantità di materiale, si consiglia di ottenere una conferma di accettazione da parte dell'impianto di incenerimento.

Con riferimento al sughero catramato, si deve considerare che questo non può essere separato dall'intonaco che lo riveste a meno di sforzi irragionevoli (se l'intonaco contiene amianto, la separazione è necessaria in ogni caso). In questi casi, l'impianto di incenerimento dei rifiuti potrebbe non accettare i rifiuti e, pertanto, opzioni di smaltimento alternative dovranno essere chiarite d'intesa con l'autorità cantonale preposta alla gestione dei rifiuti.

Codici OTRif:

◦

Sughero agglomerato: 17 06 03 rs, Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose

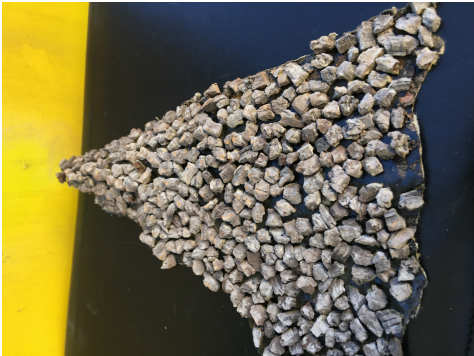
◦

Carte catramate e manti bituminosi: 17 03 03 rs, Asfalto di demolizione con un tenore di IPA superiore a 1000 mg/kg nonché rifiuti contenenti catrame e catrame di carbone.

OSSERVAZIONI

Fonti:

[1] [UMWELTPRAXIS \(ZUP\) Nr. 54 vom Oktober 2008, S.29ff, Eisenbahnschwellen im Garten \(https://www.zh.ch/de/umwelt-tiere/umweltschutz/umweltpraxis/definitionsseite/2008/54.html\)](https://www.zh.ch/de/umwelt-tiere/umweltschutz/umweltpraxis/definitionsseite/2008/54.html)



IPA, primo piano di una stuoia di scarto di sughero sotto il sottofondo, Gysi Leoni Mader



IPA, stuoia di scarto di sughero sotto il sottofondo, Gysi Leoni Mader



Sughero catramato in una facciata, SCS