



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

Stato della tecnica

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 anticallpestio 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**.

Ohne Bearbeitung

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](#)).

Mit Bearbeitung

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 fogli di separazione per tetti, masse sigillanti per giunti e adesivi contenenti catrame devono sempre essere prioritariamente esaminati per quanto riguarda la presenza di amianto. I pannelli di sughero non sono generalmente considerati suscettibili di contenere amianto, ma ci sono indicazioni che anche il legante utilizzato per la fabbricazione dei pannelli di sughero agglomerato (sughero catramato) possa contenere amianto.

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 combustibili contenenti IPA. Per le altre vie di smaltimento, il contenuto di IPA deve essere verificato mediante analisi.

Beproben

Il test rapido degli IPA effettuato con marcatore spray fornisce ulteriori informazioni sul contenuto di IPA di questi materiali. I risultati di questo test rapido consentono anche di trarre alcune conclusioni in merito alla sicurezza/ai rischi sul lavoro. È necessario tenere conto di eventuali disposizioni cantonali relative al campionamento/all’analisi di materiali contenenti IPA.

Attenzione: la struttura, in particolare dei tetti, è spesso multistrato. L’intera struttura del tetto deve essere sondata e sottoposta a campionamento. Nel caso di edifici utilizzati o non interessati dai lavori di demolizione si consiglia, per l’esecuzione dei sondaggi, di far ricorso a un operaio specializzato in impermeabilizzazioni, al fine di riparare in maniera adeguata la copertura.

BONIFICA/RIMOZIONE

◦ **Rimozione dello strato contenente IPA: sì o no?**

I materiali a base di sughero 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). Lo stesso vale per i manti impermeabili delle coperture. Non è invece necessario separare i materiali compositi formati da sughero e da membrane di impermeabilizzazione di tetti.

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**

Non ci sono fino ad ora requisiti specifici definiti dalla Suva per i lavori su materiali contenenti IPA. Secondo le informazioni fornite dalla Suva, le specifiche corrispondenti sono attualmente in fase di elaborazione.

Al momento (2022), nel gruppo degli IPA, l'unica direttiva in materia di sicurezza sul posto di lavoro è il valore MAC (valore limite di esposizione sui posti di lavoro) per il benzo(a)pirene. Questo valore MAC viene utilizzato come riferimento anche se il gruppo degli IPA non è completamente rappresentato.

Poiché l'esperienza ha dimostrato che questo valore MAC viene spesso superato con metodi di lavorazione ad elevata produzione di polvere, occorre sempre prestare attenzione affinché sia garantita una lavorazione senza polvere e senza liberazione di calore e affinché i dispositivi di protezione individuale siano adeguati al tipo di lavoro (le indicazioni della Suva sono in fase di sviluppo). In generale, le lavorazioni con grandi emissioni di polvere dovrebbero essere il più possibile evitate. Se ciò non è possibile, devono essere attuate, in collaborazione con uno specialista, misure di protezione individuali e collettive (ad esempio aspirazione alla fonte, confinamento antipolvere, ecc.).

In considerazione di quanto sopra, i materiali contenenti IPA possono essere rimossi e smaltiti da lavoratori addestrati. In alcuni Cantoni vigono disposizioni supplementari per quanto riguarda la bonifica di materiali contenenti IPA. Queste devono essere rispettate.

Entsorgung

I rifiuti edili combustibili contenenti IPA 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.

Codici OTRif:

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

FOTOGRAFIE



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