

# Determinazione delle sostanze nocive e informazioni per lo smaltimento dei rifiuti edili

Parte del modulo «Rifiuti edili» dell'aiuto all'esecuzione concernente l'ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti (ordinanza sui rifiuti, OPSR)



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Ufficio federale dell'ambiente UFAM**

# Nota editoriale

## Valenza giuridica

La presente pubblicazione è un aiuto all'esecuzione elaborato dall'UFAM in veste di autorità di vigilanza. Destinata in primo luogo alle autorità esecutive, essa concretizza le prescrizioni del diritto federale in materia ambientale (in merito a concetti giuridici indeterminati e alla portata e all'esercizio della discrezionalità) nell'intento di promuovere un'applicazione uniforme della legislazione. Le autorità esecutive che vi si attengono possono legittimamente ritenere che le loro decisioni siano conformi al diritto federale. Sono ammesse soluzioni alternative, purché conformi al diritto vigente.

## Editore

Ufficio federale dell'ambiente (UFAM)

L'UFAM è un ufficio del Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC).

## Autori

David Hiltbrunner (divisione Rifiuti e materie prime, UFAM)

Daniel Bürgi (Friedlipartner AG)

## Gruppo di accompagnamento

Stephan Baumann (IG Bauschadstoffe), Cécile Bonnet (UFT), Daniel Bürgi (ASCA), Satenig Chadoian (Divisione giuridica UFAM), Thomas Eisenlohr (ASR, consulente in siti contaminati), Martin Eugster (Cercle déchets, Svizzera orientale/FL), Markus Fehr (VSMR), Fabio Gandolfi (Cercle déchets, Svizzera meridionale), Urs Gernet (Cercle déchets, Svizzera centrale), Ursin Ginsig (ASR, risanatore di siti contaminati), Adrian Gloor (USTRA), André Hauser (divisione Rifiuti e materie prime, UFAM), Ernst Honegger (ASIC), Markus Jauslin (armasuisse), Elmar Kuhn (Cercle déchets, Svizzera orientale/FL), Kaarina Schenk (divisione Rifiuti e materie prime, UFAM), Kurt Schläpfer (FAGES), David Schönbächler (Cercle déchets, Svizzera nordoccidentale), Samuel Villiger (Cercle déchets, Svizzera orientale/FL), Roger Waeber (UFSP), Florian Zellweger (CIRTD)

## Indicazione bibliografica

Hiltbrunner D., Bürgi D. 2018: Determinazione delle sostanze nocive e le informazioni per lo smaltimento dei rifiuti edili. Parte del modulo Rifiuti edili dell'aiuto all'esecuzione relativo all'ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti (ordinanza sui rifiuti, OPSR). Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Pratica ambientale n. 1826: 43 pagine

## Traduzione

Servizio linguistico italiano, UFAM

## Grafica

Firstbrand

## Impaginazione

Cavetti AG, Marken. Digital und gedruckt, Gossau

## Foto di copertina

UFAM/fotolia, spuno

## Link per scaricare il PDF

[www.bafu.admin.ch/uv-1826-i](http://www.bafu.admin.ch/uv-1826-i)

(la versione cartacea non può essere ordinata)

La presente pubblicazione è disponibile anche in tedesco e francese. La lingua originale è il tedesco.

© UFAM 2020

# Indice

---

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>4</b>
1.1	Campo d'applicazione	4
1.2	Basi giuridiche	5
1.3	Definizioni	6

---

<b>2</b>	<b>Schema procedurale e descrizione del processo</b>	<b>8</b>
----------	--	----------

---

<b>3</b>	<b>Principi di determinazione delle sostanze nocive</b>	<b>10</b>
3.1	Obbligo di determinazione delle sostanze nocive	10
3.2	Requisiti relativi alla determinazione delle sostanze nocive	10
3.2.1	Requisiti generali	10
3.2.2	Esecuzione della determinazione delle sostanze nocive	11
3.3	Rapporto sulla determinazione delle sostanze nocive	11
3.4	Requisiti relativi agli specialisti	12

---

<b>4</b>	<b>Principi per lo smaltimento</b>	<b>13</b>
4.1	Requisiti relativi alle singole categorie di rifiuti	13
4.2	Obbligo di riciclare	13
4.3	Separazione di sostanze nocive ed estranee	13
4.4	Determinazione del tenore di sostanze nocive	14
4.5	Valori limite per lo smaltimento	14
4.6	Obblighi secondo l'ordinanza sul traffico di rifiuti	15

---

<b>5</b>	<b>Determinazione delle sostanze nocive e vie di smaltimento dei rifiuti edili in base alle proprietà dei materiali</b>	<b>16</b>
----------	---	-----------

---

<b>6</b>	<b>Piano di smaltimento</b>	<b>24</b>
6.1	Obbligo di preparare il piano di smaltimento	24
6.2	Contenuto del piano di smaltimento	24
6.3	Estensione del piano di smaltimento	25
6.4	Decorso temporale	25
6.5	Verifica del piano di smaltimento e prova dello smaltimento	26
6.6	Trasgressioni	26

---

<b>7</b>	<b>Elenchi</b>	<b>27</b>
7.1	Figure	27
7.2	Tabelle	27

# 1 Introduzione

## 1.1 Campo d'applicazione

Questa parte del modulo «Rifiuti edili» dell'aiuto all'esecuzione concretizza l'obbligo del committente di determinare le sostanze nocive contenute nei rifiuti edili e di preparare un piano di smaltimento secondo l'articolo 16 OPSR. Le prescrizioni si applicano per tutti i **progetti di costruzione con obbligo d'autorizzazione** nei quali si prevede che

- (a) saranno prodotti più di  $200 \text{ m}^3_{(\text{compatti})}$  di rifiuti edili *oppure*
- (b) i rifiuti edili prodotti conterranno sostanze nocive per l'ambiente o la salute.

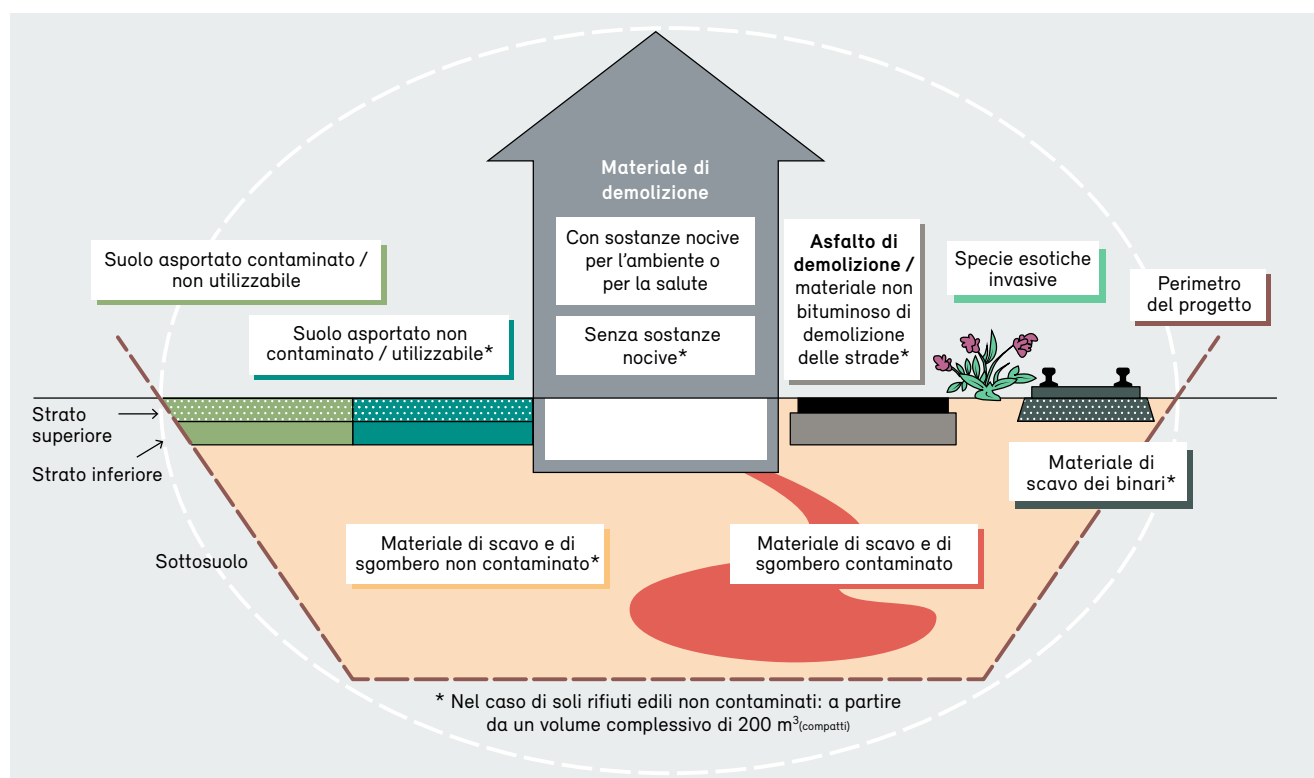
Sono equiparati ai progetti di costruzione con obbligo d'autorizzazione quei progetti che in alcuni Cantoni non necessitano di alcuna autorizzazione edilizia ma che sono assoggettati a un obbligo di notifica all'autorità. Essi

comprendono in particolare le demolizioni senza nuova costruzione sostitutiva e le opere infrastrutturali (p. es. strade comunali) che non sempre vengono autorizzate nell'ambito della procedura d'autorizzazione a costruire. Per semplicità, di seguito viene trattato esclusivamente il caso normale della «procedura d'autorizzazione a costruire» o della «domanda di autorizzazione edilizia».

Secondo la definizione del termine «rifiuti edili» riportata nel capitolo 1.3, l'obbligo summenzionato di preparare il piano di smaltimento riguarda *tutti* i rifiuti edili, quindi anche il materiale di demolizione, di scavo e di sgombero non inquinato (cfr. fig. 1).

Tipologia, contenuto ed entità della determinazione delle sostanze nocive e del piano di smaltimento possono essere adattati rispettivamente in funzione della sospettata presenza di sostanze nocive o del volume da smaltire.

Figura 1  
Campo d'applicazione dell'articolo 16 OPSR



---

Le prescrizioni di questa parte dell'aiuto all'esecuzione concretizzano l'articolo 16 OPSR e si riferiscono esclusivamente alla determinazione delle sostanze nocive al fine di individuare le vie di smaltimento dei rifiuti edili prodotti. Inoltre, esistono altre regolamentazioni che disciplinano la gestione dei rifiuti edili, per esempio per quanto concerne la protezione contro le emissioni e la tutela dei lavoratori, tra cui la direttiva «Protezione dell'aria sui cantieri edili» o l'ordinanza sulla sicurezza e la protezione della salute dei lavoratori nei lavori di costruzione (ordinanza sui lavori di costruzione, OLCostr; RS 832.311.141). Queste si applicano indipendentemente dalle prescrizioni della legislazione in materia di rifiuti e non vengono trattate in questa parte dell'aiuto all'esecuzione.

Non vengono trattati neppure gli aspetti organizzativi del progetto di costruzione e i compiti degli attori partecipanti al progetto, che costituiscono l'oggetto della norma SIA 430.

Oltre alle categorie di rifiuti sopra indicate, durante i lavori di costruzione possono essere prodotti anche altri rifiuti.

## 1.2 Basi giuridiche

La legge federale sulla protezione dell'ambiente (legge sulla protezione dell'ambiente, LPAmb; RS 814.01), la legge federale sulla protezione delle acque (LPAC; RS 814.20) e l'ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti (ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600) contengono le prescrizioni fondamentali per una gestione dei rifiuti edili rispettosa dell'ambiente.

L'OPSR include prescrizioni di carattere tecnico e organizzativo per la prevenzione, il riciclaggio, il trattamento e il deposito dei rifiuti. Essa si pone l'obiettivo di proteggere l'ambiente dagli effetti nocivi e molesti dei rifiuti. L'utilizzo sostenibile delle materie prime naturali deve inoltre essere promosso attraverso un riciclaggio dei rifiuti rispettoso dell'ambiente.

L'ordinanza sul traffico di rifiuti (OTRif; RS 614.610) disciplina in particolare il traffico in Svizzera di rifiuti speciali e di altri rifiuti soggetti a controllo nonché il traffico transfrontaliero di rifiuti.

### 1.3 Definizioni

Tabella 1

Definizione delle categorie di rifiuti

Termine	Definizione o utilizzo nell'OPSR	Osservazioni/utilizzo in questa parte dell'aiuto all'esecuzione
Rifiuti edili	Articolo 3 lettera e OPSR: «rifiuti edili: i rifiuti risultanti da lavori di costruzione, ristrutturazione o demolizione di impianti fissi».	Insieme di tutti i rifiuti edili come materiale di demolizione, materiale di scavo e di sgombero, suolo asportato, rifiuti edili combustibili, metallo usato ecc.
Rifiuti edili minerali	Allegato 1 OPSR: tipi di rifiuti, classe 4 cfr. modulo «Resoconto» dell'aiuto all'esecuzione	Rifiuti edili con composizione minerale come p. es. calcestruzzo di demolizione, asfalto di demolizione, gesso, materiale di scavo e di sgombero e suolo asportato
Materiale di demolizione	Nessuna definizione nell'OPSR.	Rifiuti prodotti durante i lavori di ristrutturazione o demolizione della sostanza di impianti fissi e opere di costruzione
Materiale minerale di demolizione	Articolo 20 OPSR: «rifiuti minerali provenienti dalla demolizione di opere di costruzione».	Rifiuti minerali prodotti durante i lavori di ristrutturazione o demolizione della sostanza di impianti fissi e opere di costruzione. Si distinguono le seguenti categorie: calcestruzzo di demolizione, materiale di demolizione non separato, materiale non bituminoso di demolizione delle strade, asfalto di demolizione, cocci di mattoni
Suolo asportato	Articolo 7 lettera 4 <sup>bis</sup> LPAmb: «per suolo si intende soltanto lo strato superficiale di terra, in quanto mobile e adatto alla crescita delle piante». Articolo 18 OPSR dell'ordinanza contro il deterioramento del suolo (O suolo; RS 814.12)	Suolo asportato dallo strato superiore e da quello inferiore
Materiale di scavo e di sgombero	Articolo 3 lettera f OPSR: «materiale di scavo e di sgombero: il materiale scavato o sgomberato durante lavori di costruzione, fatta eccezione per quello asportato dallo strato superiore e da quello inferiore del suolo».	Materiale scavato nel sottosuolo al di sotto dello strato biologicamente attivo. Di regola, il materiale di scavo e di sgombero è costituito da materiale minerale dell'orizzonte C e della roccia madre. Può però contenere anche componenti antropici (p. es. riempimenti artificiali).

Tabella 2

Esami e prove secondo l'articolo 16 OPSR

Termine	Definizione o utilizzo nell'OPSR	Osservazioni/utilizzo in questa parte dell'aiuto all'esecuzione
Obbligo di determinazione delle sostanze nocive	L'«obbligo di determinazione delle sostanze nocive» si desume dall'articolo 16 capoverso 1 lettera b OPSR e incombe al committente. In caso di sospetta presenza di sostanze nocive, le informazioni richieste per il piano di smaltimento possono essere fornite soltanto dopo un esame delle sostanze nocive.	L'obbligo di determinazione consiste nell'obbligo di determinare le sostanze nocive presenti nel sottosuolo, nel suolo (incl. organismi alloctoni invasivi) e nel materiale da costruzione interessato dal progetto di costruzione. Tipologia ed entità della determinazione sono definite nei capitoli seguenti.
Piano di smaltimento	Secondo l'articolo 16 capoverso 1 OPSR, il piano di smaltimento include informazioni concernenti la tipologia, la qualità e il volume dei rifiuti prodotti nonché il loro smaltimento.	Il piano di smaltimento documenta le vie previste per lo smaltimento ed è composto dai seguenti elementi: • risultati della determinazione delle sostanze nocive; • piano per la rimozione delle sostanze nocive; • informazioni sullo smaltimento di tutti i rifiuti, inclusi tipologia, volume, qualità, via di smaltimento e tipo di impianto; • tabella riassuntiva sullo smaltimento dei rifiuti (sulla scorta della tabella esemplificativa sullo smaltimento riportata nell'all. A3).
Prova dello smaltimento	Sulla base dell'articolo 16 capoverso 2 OPSR, l'autorità può richiedere la prova che i rifiuti prodotti sono stati smaltiti conformemente alle prescrizioni.	La «prova dello smaltimento» documenta lo smaltimento dei rifiuti in maniera verificabile, p. es. sulla scorta di certificati di pesatura o di moduli di accompagnamento secondo l'OTRif.

**Tabella 3**  
**Altri termini**

<b>Termine</b>	<b>Spiegazione</b>
Riciclaggio	Obbligo di riciclare definito nell'OPSR per il suolo asportato (art. 18 OPSR) e modalità di riciclaggio per il materiale di scavo (art. 19 OPSR), il materiale minerale di demolizione (art. 20 OPSR) e come materia prima per la fabbricazione di cemento (art. 24 e all. 4 OPSR).
Sostanze nocive nella costruzione	Sostanze nocive legate ai materiali presenti nella costruzione, come p. es. amianto, bifenili policlorurati (PCB) in sigillature di giunti e vernici, idrocarburi aromatici policiclici (PAH) in applicazioni di catrame e coperture ecc.
Sostanze nocive legate all'utilizzo	Sostanze nocive che sono penetrate nel materiale da costruzione (e/o nel sottosuolo) a causa dell'utilizzo, p. es. oli minerali inquinanti nelle pavimentazioni delle officine (cfr. all. A4).
Sostanze estranee	Sostanze quali legno, metalli, materie plastiche, gesso ecc. presenti nel materiale di demolizione che determinano una minore qualità dei granulati riciclati.
Rimozione delle sostanze nocive	Rimozione delle sostanze nocive dal materiale da costruzione mediante procedimenti fisici e chimici. L'impermeabilizzazione non vale come rimozione.
Costruzione	Opera edilizia del parco immobiliare e dell'infrastruttura come p. es. edifici, strade, tracciati ferroviari, condotte d'approvvigionamento e smaltimento ecc.
Elemento costruttivo	Parte di una costruzione con una funzione definita.
Contaminazione da sostanze nocive per elemento costruttivo	<p>Per la valutazione secondo il diritto in materia di rifiuti fa stato la concentrazione di sostanze nocive in rapporto all'intero elemento costruttivo (caso a) oppure in rapporto a uno strato dell'elemento costruttivo (casi b e c). Per calcolare la concentrazione di sostanze nocive occorre considerare la superficie contaminata dalla sostanza nociva (orizzontale) e lo spessore (verticale) dell'intero elemento costruttivo (caso a) oppure del singolo strato (casi b e c).</p> <p>Si può distinguere a titolo esemplificativo tra i casi seguenti:</p> <p><b>Caso a:</b> l'elemento costruttivo è composto da materiale da costruzione perlopiù minerale e da un rivestimento/verniciatura (p. es. vernice sigillante contenente PCB su una pavimentazione in calcestruzzo). In questo caso la concentrazione di sostanze nocive dovrà essere determinata in rapporto all'<b>intero elemento costruttivo</b>.</p> <p><b>Caso b:</b> l'elemento costruttivo presenta una struttura a strati. I diversi strati si differenziano nella composizione e hanno perlopiù uno spessore di diversi centimetri (p. es. pavimento in calcestruzzo con un rivestimento in legno-cemento). In questo caso la concentrazione di sostanze nocive dovrà essere determinata in rapporto al <b>singolo strato</b>.</p> <p><b>Caso c:</b> se viene asportata soltanto la superficie di un elemento costruttivo (p. es. tramite fresatura, molatura ecc.), si dovrà determinare la concentrazione di sostanze nocive dello strato da asportare ovvero del lotto di rifiuti risultante.</p>
Applicazione	Utilizzo di un materiale da costruzione per un determinato scopo costruttivo, p. es. impermeabilizzazione del sottosuolo, rivestimento protettivo di una superficie, collegamento di elementi costruttivi ecc.

## 2 Schema procedurale e descrizione del processo

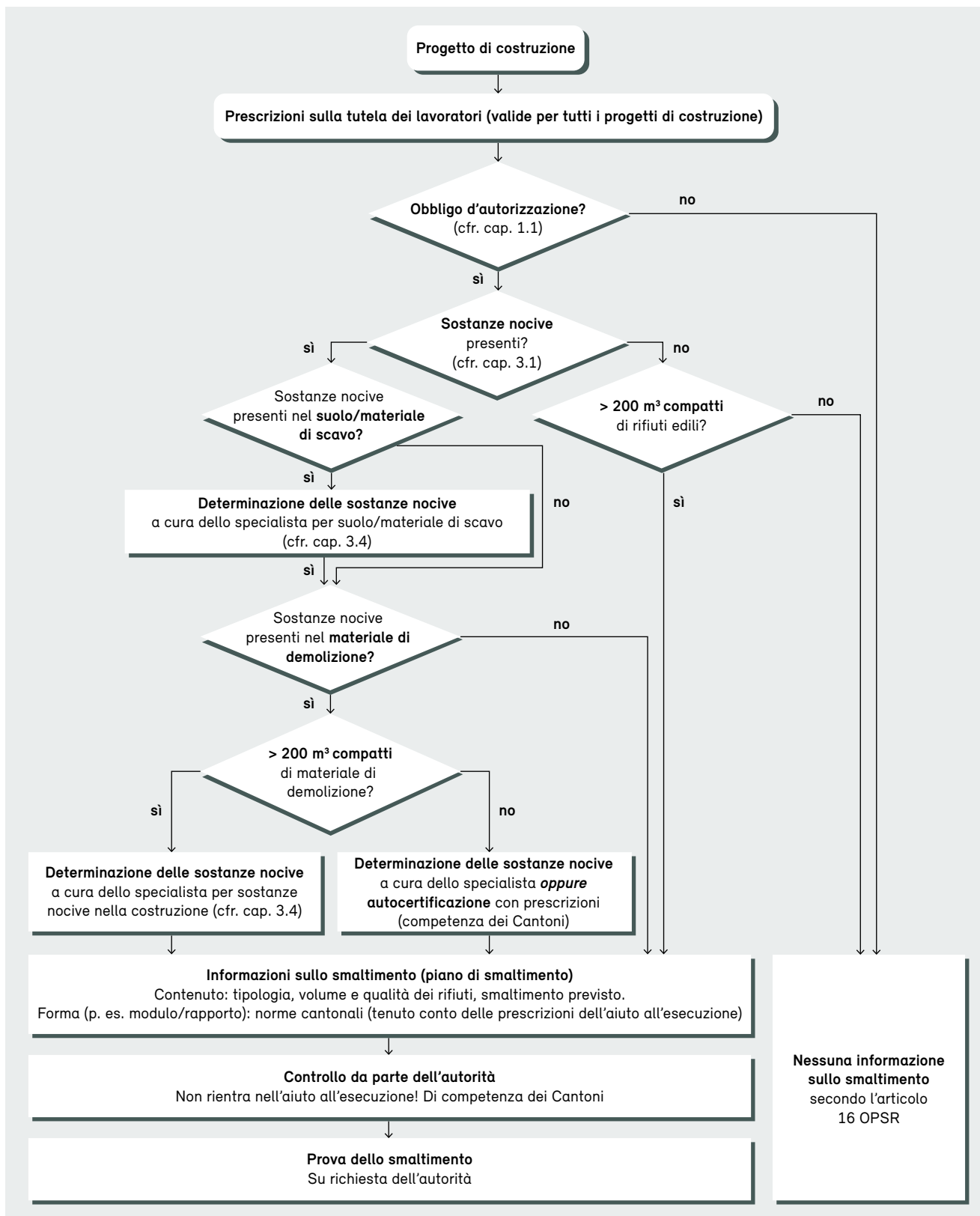
Per la determinazione delle sostanze nocive e la preparazione del piano di smaltimento si applicano i criteri seguenti (cfr. fig. 2):

1. le prescrizioni dell'articolo 16 OPSR si applicano ai progetti di costruzione secondo il capitolo 1.1. Le prescrizioni sulla tutela dei lavoratori sono valide per **tutti i progetti di costruzione** indipendentemente dalla legislazione in materia di rifiuti (cfr. fig. 2);
2. occorre verificare se è **prevedibile la presenza di sostanze nocive**. I criteri corrispondenti sono specificati nel capitolo 3.1. Se per un progetto di costruzione si sospetta la presenza di sostanze nocive, si dovrà procedere agli accertamenti seguenti:
  - in caso di sospetta presenza di sostanze nocive nel suolo da asportare o nel materiale di scavo, il **suolo** e il **sottosuolo** dovranno essere esaminati da uno specialista;
  - la determinazione delle sostanze nocive deve essere effettuata da uno specialista anche per i progetti di costruzione per i quali si prevedono **più di 200 m<sup>3</sup><sub>(compatti)</sub> di materiale di demolizione**;
  - se per un progetto di costruzione si prevedono **meno di 200 m<sup>3</sup><sub>(compatti)</sub> di materiale di demolizione**, l'autorità preposta al rilascio dell'autorizzazione deciderà in che modo deve avvenire la determinazione delle sostanze nocive. In simili casi i Cantoni hanno la competenza per richiedere una determinazione a cura di uno specialista oppure un'autocertificazione del committente (nonché di emanare prescrizioni corrispondenti, p. es. secondo il modello «Lista di controllo» nell'all. A1). Come regola generale, una casa unifamiliare media produce meno di 200 m<sup>3</sup><sub>(compatti)</sub> di **materiale di demolizione** (Wüest&Partner, 2016)<sup>1</sup>;
3. se esiste un obbligo di determinazione per le sostanze nocive o se vengono prodotti **più di 200 m<sup>3</sup><sub>(compatti)</sub> di rifiuti edili** (anche materiale non inquinato), si dovranno fornire **informazioni sullo smaltimento** dei rifiuti (piano di smaltimento). In tale contesto, il grado di dettaglio del piano di smaltimento dovrà essere adattato in base all'entità del progetto di costruzione e alle sostanze nocive presenti. I requisiti minimi sono definiti nel capitolo 6;
4. una volta ricevuta la domanda di autorizzazione edilizia, l'autorità preposta al rilascio dell'autorizzazione verifica le informazioni sullo smaltimento (piano di smaltimento). La tipologia e l'entità del **controllo dell'autorità** sono stabilite dai Cantoni, o dalle autorità responsabili in caso di procedure federali, e non costituiscono l'oggetto del presente aiuto all'esecuzione;
5. sulla base dell'articolo 16 capoverso 2 OPSR, l'autorità può richiedere una **prova dello smaltimento** nella quale il committente deve dimostrare che i rifiuti prodotti sono stati smaltiti conformemente alle prescrizioni. Le prescrizioni sulla tipologia, sul contenuto e sull'entità delle prove non costituiscono l'oggetto del presente aiuto all'esecuzione.

1 Wüest&Partner (2016): Grundlagen zur Bagatellgrenze der VVEA



Figura 2  
 Schema procedurale della determinazione delle sostanze nocive e del piano di smaltimento



## 3 Principi di determinazione delle sostanze nocive

### 3.1 Obbligo di determinazione delle sostanze nocive

La presenza di sostanze nocive deve essere determinata ogniqualvolta vi sia un sospetto di inquinamento, vale a dire nei casi seguenti:

- a. il **materiale di scavo e di sgombero** deve essere esaminato alla ricerca di sostanze nocive (I) se il sito del progetto di costruzione figura nel catasto dei siti inquinati; (II) se vi sono indicazioni concrete di inquinamento del sottosuolo, anche se non iscritte nel catasto dei siti inquinati; oppure (III) se durante i lavori di costruzione emerge un sospetto concreto di presenza di sostanze nocive. Il **materiale di sgombero** dalla costruzione di gallerie è trattato nella parte «*Riciclaggio di materiale di scavo e di sgombero*» del modulo «Rifiuti edili» dell'aiuto all'esecuzione;
- b. lo **strato superiore e quello inferiore** devono essere esaminati alla ricerca di sostanze nocive se a causa delle emissioni e immissioni registrate in passato o nel presente si presume un apporto elevato di sostanze nocive (cfr. modulo sulla valutazione del suolo in relazione al suo riciclaggio dell'aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»). In diversi Cantoni questi siti sono documentati in carte indicative sul deterioramento del suolo. In caso di indicazione di sostanze estranee o della presenza di **organismi alloctoni invasivi (neofite)** si dovranno effettuare esami più approfonditi secondo il modulo sulla valutazione del suolo in relazione al suo riciclaggio dell'aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo»;
- c. i **materiali di demolizione** devono essere esaminati alla ricerca di **sostanze nocive nella costruzione** (sostanze nocive legate a materiali come amianto, PCB in sigillature di giunti e vernici antecedenti al 1976, PAH in applicazioni di catrame ecc.) nel caso di progetti di ristrutturazione e demolizione di tutti gli edifici e le opere infrastrutturali risalenti a **prima del 1990**<sup>2</sup>;
- d. i **materiali di demolizione** devono essere esaminati alla ricerca di **sostanze nocive legate all'utilizzo** nel caso di opere infrastrutturali, artigianali e industriali con utilizzo corrispondente (a prescindere dall'anno di costruzione). Un elenco dei processi che richiedono necessariamente una determinazione delle sostanze nocive è riportato nell'allegato A4;
- e. le emissioni di sostanze nocive in conseguenza di **incidenti rilevanti e incendi** devono essere accertate caso per caso e indagate come opportuno;
- f. se **durante l'esecuzione dei lavori di costruzione** emerge un sospetto di sostanze nocive non rilevato in precedenza (p. es. sostanze estranee come scorie, materiali di demolizione rinvenuti nello scavo o indicazioni dovute all'odore/colore), tali materiali non potranno essere smaltiti finché il sospetto di sostanze nocive e lo smaltimento dei rifiuti non saranno stati accertati da uno specialista incaricato dal committente come mostrato nella figura 2.

### 3.2 Requisiti relativi alla determinazione delle sostanze nocive

#### 3.2.1 Requisiti generali

Suolo, sottosuolo e costruzioni devono essere esaminati al fine di poter identificare gli elementi costruttivi e i materiali che contengono sostanze nocive e classificarli secondo il diritto in materia di rifiuti. La determinazione delle sostanze nocive funge quindi da presupposto per stabilire le vie di smaltimento dei diversi rifiuti secondo il piano di smaltimento e può inoltre essere utilizzata come base per l'indizione di bandi.

<sup>2</sup> Dal 1° marzo 1990 è stato imposto in Svizzera il divieto di utilizzare prodotti contenenti amianto, ma con determinate eccezioni (p. es. i tubi in fibrocemento contenenti amianto hanno potuto essere utilizzati per le opere del genio civile fino al 1995). Essendovi state differenze a livello regionale nell'attuazione del divieto di utilizzo dell'amianto, non si può escludere la presenza di amianto anche in edifici costruiti dopo il 1990.

Le norme sulla determinazione delle sostanze nocive elencate nel capitolo 5 sono da intendersi come requisiti per i progetti di costruzione di ordine medio. Il grado di dettaglio dipende dalla sospetta presenza di sostanze nocive nonché dalle dimensioni e dalla complessità del progetto di costruzione e dal volume di rifiuti prodotto. Per tale ragione, i progetti di costruzione più grandi richiedono spesso indagini più approfondite in cui lo specialista competente dovrà stabilire di volta in volta se sia opportuno esaminare ulteriori elementi costruttivi/applicazioni o altre sostanze nocive.

Nell'allegato A2 è mostrato come si possono documentare in modo verificabile i risultati della determinazione delle sostanze nocive.

Maggiori informazioni sullo stato della tecnica nella determinazione delle sostanze nocive possono essere richieste alle rispettive associazioni professionali.

### **3.2.2 Esecuzione della determinazione delle sostanze nocive**

Le sostanze nocive nei rifiuti edili possono essere imputabili alla presenza di sostanze nocive legate ai materiali usati nella costruzione oppure a un apporto di sostanze nocive legate all'utilizzo. L'obbligo di determinazione si estende dunque a entrambe queste categorie.

#### **Determinazione delle sostanze nocive nel suolo e sottosuolo**

La determinazione delle sostanze nocive nel suolo e sottosuolo dipende dalla tipologia e dall'entità delle sostanze nocive immesse. La procedura è descritta nel capitolo 5.

#### **Determinazione delle sostanze nocive nella costruzione**

Nelle costruzioni realizzate prima del 1990 è necessario ispezionare sistematicamente tutti gli ambienti, le strutture annesse e i settori di pertinenza interessati dal progetto di costruzione. L'edificio deve essere esaminato in riferimento alle possibili aree di applicazione di materiali da costruzione contenenti sostanze nocive (un elenco non esaustivo è riportato nell'all. A1).

Se al momento dell'esame non è possibile effettuare campionamenti distruttivi in tutti i settori, in casi eccezionali

motivati (cfr. cap. 6.4) le indagini mancanti dovranno essere recuperate prima dell'inizio dei lavori. In via eccezionale, gli elementi costruttivi inaccessibili o che possono essere raggiunti solo con difficoltà potranno essere esaminati anche parallelamente ai lavori, in particolare se il sospetto della presenza di sostanze nocive sorge soltanto durante la demolizione. Gli elementi costruttivi non esaminati devono essere dichiarati nel rapporto sulla determinazione delle sostanze nocive/piano di smaltimento.

#### **Determinazione delle immissioni di sostanze nocive legate all'utilizzo nelle costruzioni**

Per le costruzioni i cui utilizzi precedenti o attuali figurano nell'elenco dell'allegato A4, le sostanze nocive legate all'utilizzo presenti nel materiale da costruzione dovranno essere esaminate nel modo seguente a prescindere dall'età dell'edificio:

1. occorre innanzitutto accertare la storia dell'edificio per quanto concerne il suo utilizzo, inclusa un'eventuale registrazione nel catasto dei siti inquinati;
2. se il perimetro del progetto rientra nell'area del sito iscritto nel catasto dei siti inquinati, la determinazione delle sostanze nocive dovrà includere le indagini preliminari e dettagliate eventualmente disponibili secondo gli articoli 7 e 14 dell'ordinanza sul risanamento dei siti inquinati (ordinanza sui siti contaminati, OSiti; RS 814.680);
3. devono essere definiti i tipi di processo rilevanti per l'immissione di sostanze nocive durante l'utilizzo secondo l'allegato A4 nonché le sostanze nocive da esaminare;
4. gli elementi costruttivi da esaminare devono essere definiti e analizzati.

### **3.3 Rapporto sulla determinazione delle sostanze nocive**

Il rapporto sulla determinazione delle sostanze nocive fa parte del piano di smaltimento (oppure può essere un documento a sé stante nel caso di oggetti di grosse dimensioni) e serve alle autorità preposte al rilascio dell'autorizzazione per valutare se lo smaltimento dei rifiuti edili è conforme alle disposizioni di legge. La legittimità delle vie di smaltimento indicate nel relativo piano deve essere valutata sulla base delle sostanze nocive documentate.

---

Il rapporto sulla determinazione delle sostanze nocive mostra quali sostanze nocive sono state rinvenute, in quali applicazioni e in quali punti e contiene informazioni sui seguenti aspetti:

1. descrizione della costruzione, estensione e finalità dell'intervento costruttivo, incluso il perimetro del progetto;
2. descrizione della tipologia ed entità delle indagini e delle analisi effettuate, incluso il perimetro d'indagine e le sostanze nocive indagate;
3. i risultati delle indagini, inclusa una descrizione delle sostanze nocive rinvenute, le loro concentrazioni nel caso in cui siano state eseguite analisi (i risultati devono essere allegati) e un'attribuzione univoca delle analisi agli elementi costruttivi o ai compartimenti ambientali interessati (suolo/sottosuolo);
4. nel caso di progetti di costruzione più estesi/complessi con presenza di sostanze nocive: rappresentazione della presenza di sostanze nocive attraverso piani;
5. elenco dei settori con sospetta presenza di sostanze nocive che non hanno potuto essere esaminati e indicazione di quando ciò sarà possibile;
6. un riepilogo di tutti gli elementi costruttivi e i compartimenti ambientali (suolo/sottosuolo) nei quali è stata constatata la presenza di sostanze nocive, quale base per il piano di smaltimento;
7. una possibile classificazione, basata sulle immissioni di sostanze nocive rilevate, di tutti i rifiuti prodotti secondo il diritto in materia di rifiuti, inclusa l'attribuzione del codice rifiuto.

Nell'allegato A2 è fornito un modello per la compilazione dell'indice corrispondente.

Prescrizioni dettagliate sulla struttura e sul contenuto dei rapporti d'indagine corrispondenti si trovano nelle direttive o nei capitoli d'onere delle rispettive associazioni. Questi ultimi contengono anche prescrizioni in materia di sicurezza sul lavoro (OLCostr) che non sono trattate nel presente aiuto all'esecuzione.

Il grado di dettaglio del rapporto sulla determinazione delle sostanze nocive dipende dalle dimensioni e dalla complessità del progetto di costruzione, così come dalla presenza di sostanze nocive. È ammessa una documentazione

semplificata se non sono state rinvenute sostanze nocive, come pure per le costruzioni di piccole dimensioni con una presenza di sostanze nocive limitata e chiaramente attribuibile. L'autorità preposta al rilascio dell'autorizzazione può richiedere indagini più approfondite qualora le informazioni fornite non siano sufficienti ai fini della valutazione.

### 3.4 Requisiti relativi agli specialisti

La presenza di sostanze nocive deve essere determinata da specialisti che dispongono della necessaria formazione di base e specialistica, sufficiente esperienza e conoscenze attuali e che si perfezionano continuamente. Le associazioni e organizzazioni interessate tengono elenchi dei membri che possono essere consultati sui rispettivi siti web e che, pur non essendo esaustivi, possono comunque servire come aiuto per l'orientamento.

Le associazioni si accertano che le persone o le aziende menzionate nei rispettivi elenchi soddisfino i criteri di ammissione corrispondenti. Per la qualità del lavoro svolto sono tuttavia responsabili esclusivamente le rispettive persone o aziende.

## 4 Principi per lo smaltimento

### 4.1 Requisiti relativi alle singole categorie di rifiuti

I requisiti relativi alle sostanze nocive da indagare, alla separazione e alle vie di smaltimento delle singole categorie di rifiuti sono specificati più dettagliatamente nel capitolo 5. Essi concretizzano l'articolo 16 OPSR e sono da considerarsi come requisiti minimi. Resta riservata la facoltà delle autorità e dei gestori degli impianti per i rifiuti di esigere ulteriori prove riguardo alla contaminazione dei rifiuti con sostanze nocive.

### 4.2 Obbligo di riciclare

Il suolo asportato (art. 18 OPSR), il materiale di scavo non inquinato e poco inquinato (art. 19 OPSR) e i materiali minerali di demolizione privi di amianto (art. 20 OPSR) devono essere destinati in linea di principio al riciclaggio. Inoltre, secondo l'articolo 12 OPSR, l'autorità può richiedere anche il riciclaggio di altri rifiuti. In caso di riciclaggio, le sostanze nocive ed estranee devono essere rimosse in maniera tale che i **materiali da costruzione riciclati** possano rispettare i criteri per le sostanze nocive elencati nel capitolo 4.6 e le caratteristiche tecniche definite nella normativa.

Se è previsto il riciclaggio di rifiuti edili come materia prima in un cementificio, si dovranno rispettare i valori limite di cui all'allegato 4 numero 1 OPSR.

#### Motivazione della scelta di non riciclare

Qualora, contrariamente all'obbligo di riciclare sia previsto un deposito diretto dei rifiuti, ciò dovrà essere **motivato** nel piano di smaltimento a fronte di una ponderazione degli aspetti tecnici, economici e rilevanti per l'ambiente e la salute. I criteri da considerare sono i seguenti:

- proprietà fisiche del suolo asportato;
- caratteristiche del materiale di scavo (in particolare la percentuale di frazione fine);
- composizione del materiale di demolizione (in particolare le sostanze estranee);

- costi delle diverse vie di smaltimento;
- distanza di trasporto dagli impianti di smaltimento;
- protezione dei lavoratori e degli abitanti.

L'elenco dei requisiti non è esaustivo. La scelta di non riciclare deve essere motivata in ogni caso in maniera verificabile per l'autorità preposta al rilascio dell'autorizzazione.

### 4.3 Separazione di sostanze nocive ed estranee

Al fine di garantire lo smaltimento del materiale di demolizione nel rispetto dell'ambiente nonché la qualità dei materiali da costruzione riciclati, gli elementi costruttivi inquinati e in particolare i rifiuti speciali devono essere **differenziati e smaltiti separatamente** prima di procedere alla demolizione dei restanti rifiuti edili. Le diverse frazioni di rifiuti, come per esempio lo strato superiore e inferiore asportato o il materiale di scavo e di sgombero, devono essere separate in base al grado di inquinamento, mentre i materiali di demolizione devono essere possibilmente smistati in funzione dei componenti (asfalto di demolizione, materiale non bituminoso di demolizione delle strade, materiale di demolizione non separato e gesso). L'autorità può inoltre esigere la separazione di ulteriori categorie se, così facendo, è possibile riciclare altre parti dei rifiuti (art. 17 OPSR). Spesso gli elementi costruttivi contenenti sostanze nocive non si presentano all'interno dell'opera edile come monofrazione (p. es. pannelli termoisolanti con fibre di amianto in matrice friabile), bensì combinati con altri materiali (p. es. colla contenente PAH sull'opera muraria). Se i materiali compositi contengono strati inquinati, il riciclaggio sarà spesso possibile soltanto dopo aver separato i singoli materiali.

Dal punto di vista della protezione della salute e dell'ambiente una **separazione** di questi **materiali compositi** non risulta sempre opportuna, in quanto può causare il rilascio di sostanze nocive oppure oneri sproporzionati per la riduzione delle emissioni (incapsulamento, depurazione dell'aria e delle acque di scarico ecc.). D'altro canto,

una rimozione completa delle sostanze nocive prima della demolizione migliora la qualità dei materiali ottenuti consentendo di produrre materiali da costruzione riciclati di valore elevato.

Se il committente giunge alla conclusione che la separazione dei materiali compositi non è proporzionata alla luce di riflessioni tecniche, economiche e rilevanti per la salute e per l'ambiente e che i materiali di demolizione potenzialmente riciclabili (p. es. elementi di calcestruzzo rivestiti con vernice contenente PAH) devono essere depositati in discarica, dovrà **documentare in maniera verificabile** nel piano di smaltimento per quale motivo non intende procedere al riciclaggio (cfr. cap. 4.2).

Nell'ambito della verifica del piano di smaltimento, l'autorità può esigere l'adozione di **ulteriori provvedimenti** o di misure di concretizzazione, come per esempio la separazione di una vernice tecnica prima della demolizione, se lo ritiene necessario ai fini dell'obbligo di riciclare secondo gli articoli 12, 19 e 20 OPSR (art. 17 OPSR). Ciò vale in particolare per gli inquinanti organici persistenti (POP) come i PCB che, oltre ai valori limite dell'OPSR, sono soggetti anche alle prescrizioni della convenzione di Stoccolma sugli inquinanti organici persistenti (convenzione POP; RS 0.814.03) nella quale si stabilisce che i POP devono essere distrutti durante lo smaltimento. Tale principio va tenuto in considerazione nella scelta della vie di smaltimento, unitamente al rispetto dei valori limite dell'OPSR.

#### 4.4 Determinazione del tenore di sostanze nocive

La vie di smaltimento deve essere determinata sulla base della **concentrazione di sostanze nocive** nel lotto di rifiuti da smaltire, che si tratti dell'intero elemento costruttivo o di frazioni separate (cfr. tab. 3 «Inquinamento da sostanze nocive per elemento costruttivo»). La concentrazione di sostanze nocive nell'intero elemento costruttivo può essere determinata tramite calcolo (p. es. sulla base dell'inquinamento, rilevato analiticamente e stimato per l'intero elemento costruttivo, del campione di vernice sigillante contenente sostanze nocive) oppure tramite analisi con l'ausilio di un campione di carotaggio (soprat-

tutto nel caso di sostanze nocive diffuse) dell'intero elemento costruttivo.

Le sostanze nocive da analizzare si riferiscono in questo caso esclusivamente alle **sostanze nocive e applicazioni** per le quali esiste un **sospetto** secondo il presente aiuto all'esecuzione (cfr. cap. 5). Ciò vuol dire che per una pavimentazione inquinata da oli minerali si dovrà rilevare, nell'ambito della determinazione delle sostanze nocive, soltanto il tenore di idrocarburi alifatici ( $HC_{C_{10}-C_{40}}$ ) (sempre che non vi siano indicazioni di altri inquinanti). Per la scelta della vie di smaltimento è determinante soltanto il valore di  $HC_{C_{10}-C_{40}}$  secondo gli allegati 3, 4 e 5 OPSR.

Nel caso di un elemento costruttivo per il quale non sussiste alcun sospetto secondo il presente aiuto all'esecuzione non si dovrà eseguire alcun campionamento e analisi.

#### 4.5 Valori limite per lo smaltimento

Ad eccezione dei PAH nell'asfalto di demolizione, l'ordinanza sui rifiuti non include alcun valore limite per il **riciclaggio del materiale di demolizione** secondo l'articolo 20 OPSR. Se tuttavia nel corso della determinazione delle sostanze nocive dovesse emergere che un elemento costruttivo è inquinato con una sostanza nociva, tale inquinamento dovrà essere tenuto comunque in considerazione nella scelta del percorso di smaltimento. Per garantire un riciclaggio degli elementi costruttivi minerali inquinati nel rispetto dell'ambiente, si possono utilizzare come base, in analogia al materiale di scavo e di sgombero, i valori limite secondo l'allegato 3 numero 2 OPSR.

Dai summenzionati principi si ottiene lo schema seguente per la classificazione e lo smaltimento del materiale minerale di demolizione:

1. se non sussiste alcun sospetto di sostanze nocive secondo il capitolo 5, i materiali minerali provenienti dalla demolizione devono essere riciclati senza alcuna analisi secondo l'articolo 20 OPSR (riciclaggio di rifiuti edili);
2. per gli elementi costruttivi che sono risultati inquinati nel corso della determinazione delle sostanze nocive si applicano i requisiti seguenti (ma soltanto per le

sostanze nocive per le quali è previsto un obbligo di determinazione secondo il presente aiuto all'esecuzione, cfr. sopra):

- I. sono rispettati i valori limite secondo l'**allegato 3 numero 2 OPSR** → riciclaggio secondo l'articolo 20 OPSR;
- II. sono rispettati i valori limite secondo l'**allegato 5 numero 2.3 OPSR** → trattamento o scarica di **tipo B**;
- III. sono rispettati i valori limite secondo l'**allegato 5 numero 5.2 OPSR** → trattamento o scarica di **tipo E**;
- IV. **non** sono rispettati i valori limite secondo l'allegato 5 numero 5.2 OPSR → **trattamento**;
- V. sono rispettati i valori limite secondo l'allegato 4 numero 1 OPSR → riciclaggio come materia prima in **cementificio**.

Di seguito sono descritti più in dettaglio i casi I-IV sopra elencati, con particolare riguardo per la separazione dei materiali composti:

**Caso I:** se il materiale di demolizione rispetta i valori limite secondo l'allegato 3 numero 2 OPSR, può essere riciclato come materia prima per la produzione di materiali da costruzione riciclati secondo l'articolo 20 OPSR o secondo le prescrizioni della parte «*Riciclaggio di materiali minerali risultanti da lavori edili*» dell'aiuto all'esecuzione.

**Casi II e III:** se il materiale di demolizione rispetta il valore limite per il deposito in una discarica di tipo B/E secondo l'allegato 5 numero 2.3/5.2 OPSR, non occorre una separazione preliminare del rivestimento contenente le sostanze nocive, sempre che non sia richiesta dall'autorità preposta al rilascio dell'autorizzazione ai fini dell'obbligo di riciclare. Un deposito diretto in discarica di rifiuti potenzialmente riciclabili deve tuttavia essere motivato nel piano di smaltimento.

**Caso IV:** se il tenore di sostanze nocive riferito all'intero elemento costruttivo (rivestimento inclusa l'intera pavimentazione/opera muraria) supera i valori limite corrispondenti per il deposito in una discarica di tipo E, l'elemento costruttivo inquinato sarà da considerarsi come un rifiuto speciale e richiederà necessariamente un trattamento, ossia una separazione del rivestimento con-

tenente sostanze nocive oppure un trattamento dell'intero elemento costruttivo all'interno di un impianto (p. es. trattamento termico o meccanico a umido).

#### 4.6 Obblighi secondo l'ordinanza sul traffico di rifiuti

Al momento di stabilire il percorso di smaltimento e comunque al più tardi prima di consegnare i rifiuti, i loro detentori devono verificare se si tratta di rifiuti speciali o di altri rifiuti soggetti a controllo (art. 4 OTRif) e possono consegnarli soltanto a un'impresa di smaltimento autorizzata. Per la consegna di rifiuti speciali e di altri rifiuti soggetti a controllo con obbligo di modulo di accompagnamento si devono utilizzare i moduli di accompagnamento (art. 6 cpv. 1 OTRif). Spiegazioni al riguardo si trovano nell'aiuto all'esecuzione OTRif<sup>3</sup> alla voce Obblighi dei detentori.

Chi esporta rifiuti direttamente da un cantiere svizzero e li smaltisce all'estero in modo rispettoso dell'ambiente deve presentare una corrispondente domanda di esportazione all'UFAM (art. 15 e segg. OTRif) qualora i rifiuti non possano essere esportati senza autorizzazione (art. 15 cpv. 2 OTRif). Nel caso di materiale di scavo non inquinato, in alcuni Cantoni la competenza per l'esecuzione dell'OTRif nel traffico transfrontaliero è attribuita al servizio specializzato cantonale. Spiegazioni al riguardo si trovano nella comunicazione dell'UFAM ai richiedenti in merito al traffico transfrontaliero di rifiuti<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> <https://www.bafu.admin.ch/bafu/it/home/temi/rifiuti/info-specialisti/politica-dei-rifiuti-e-provvedimenti/aiuto-all'esecuzione-sul-traffico-di-rifiuti-speciali-e-di-altri/classificazione-dei-rifiuti/classificazione-per-settore-di-rifiuti-speciali-e-di-altri-rifiuti.html>

<sup>4</sup> <https://www.bafu.admin.ch/bafu/it/home/temi/rifiuti/publicazioni-studi/publicazioni/grenzueberschreitender-verkehr-mit-abfaellen.html>

## 5 Determinazione delle sostanze nocive e vie di smaltimento dei rifiuti edili in base alle proprietà dei materiali

Di seguito sono descritti più nel dettaglio i requisiti relativi alla determinazione delle sostanze nocive nel sottosuolo, nel suolo e nel materiale di demolizione così come le vie di smaltimento dei rifiuti inquinati. In tale contesto le sostanze nocive da indagare sono state individuate sulla base di valori empirici e sono state definite soglie minime ai fini della proporzionalità.

Si può ritenere che per i metalli pesanti rinvenuti frequentemente come Pb, Cu, Ni, Zn i valori limite indicati nell'al-

legato 5 numero 2.3 OPSR siano rispettati nella grande maggioranza dei casi. Ne consegue che, in genere, una determinazione di queste sostanze nocive non risulterebbe proporzionata e non è pertanto necessaria.

Un deposito in discarica di rifiuti potenzialmente riciclabili deve essere motivato in maniera verificabile sulla base dei criteri di cui al capitolo 4.2. Un elenco di tali rifiuti è riportato nell'allegato A3.

Suolo e sottosuolo				
	Indagine necessaria se...	Sostanze nocive da indagare	Riciclaggio	Deposito in discarica (se il riciclaggio non è possibile)
<b>Materiale di scavo e di sgombero</b>	...il perimetro del progetto è registrato nel catasto dei siti inquinati.	Valutazione caso per caso sulla base dei risultati delle indagini secondo gli articoli 7 e 14 dell'ordinanza sui siti contaminati (OSiti) nonché secondo l'aiuto all'esecuzione «Progetti di costruzione e siti inquinati» o in considerazione della storia del sito.	Secondo l'articolo 19 OPSR o la parte « <i>Riciclaggio di materiale di scavo e di sgombero</i> » dell'aiuto all'esecuzione.  Secondo l'allegato 4 numero 1 OPSR come materia prima per la fabbricazione di cemento.	Nel rispetto dei valori limite per una discarica secondo l'allegato 5 OPSR.  In caso di superamento dei valori limite secondo l'allegato 5 numero 5.2 OPSR sarà necessario un trattamento preliminare.
	...si hanno indicazioni concrete di inquinamento del sottosuolo, anche in assenza di una registrazione nel catasto dei siti inquinati.	Valutazione caso per caso sulla base del sospetto emerso.		
	...durante i lavori di costruzione emerge un sospetto di inquinamento (p. es. sostanze estranee, colore, odore ecc.).			



Suolo e sottosuolo				
	Indagine necessaria se...	Sostanze nocive da indagare	Riciclaggio	Deposito in discarica (se il riciclaggio non è possibile)
<b>Suolo asportato</b>	...il suolo asportato nel punto di prelievo non può essere interamente riciclato e a causa delle emissioni e immissioni registrate in passato ci si attende ragionevolmente una presenza accentuata di sostanze nocive (p. es. indicazioni in superfici sospette e nel perimetro d'esame nei GIS cantonali).	Secondo l'aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo», modulo sulla valutazione del suolo in relazione al suo riciclaggio.	Secondo l'articolo 18 OPSR e l'O suolo o secondo l'aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo», modulo sulla valutazione del suolo in relazione al suo riciclaggio.  Suoli inquinati nel rispetto dei valori limite secondo l'allegato 4 numero 1 OPSR come materia prima per la fabbricazione di cemento.	Nel rispetto dei valori limite per una discarica secondo l'allegato 5 OPSR.  In caso di superamento dei valori limite secondo l'allegato 5 numero 5.2 OPSR sarà necessario un trattamento preliminare.
	...il suolo asportato nel punto di prelievo non può essere interamente riciclato nonché in caso di indicazione di sostanze estranee o della presenza di organismi alloctoni invasivi secondo il modulo sulla valutazione del suolo in relazione al suo riciclaggio dell'aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo».	Secondo l'aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo», modulo sulla valutazione del suolo in relazione al suo riciclaggio.	Secondo l'aiuto all'esecuzione «Costruire proteggendo il suolo», modulo sulla valutazione del suolo in relazione al suo riciclaggio.	Secondo le raccomandazioni dell'AGIN <sup>5</sup> per l'esecuzione dell'articolo 15 capoverso 3 OEDA: gestione del suolo asportato inquinato da piante alloctone invasive secondo l'allegato 2 OEDA <sup>6</sup> .

### Materiale di demolizione proveniente da costruzioni antecedenti al 1990

Elementi costruttivi/rifiuti minerali				
	Applicazioni da indagare	Riciclaggio	Deposito in discarica (se il riciclaggio non è possibile)	Smaltimento termico
<b>PCB</b> nei rifiuti edili minerali	<b>Vernici e rivestimenti</b> con una <b>funzione tecnica</b> (p. es. vernici sigillanti su pavimenti sotto vasche di raccolta per cisterne, palestre, sistemazione di corsi d'acqua ecc.) <b>antecedenti al 1976</b> , a partire da una soglia minima di 20 m <sup>2</sup> per progetto di costruzione.  In presenza di >1000 mg/kg di PCB nella vernice/nel rivestimento: è necessaria un'analisi della diffusione nel materiale da costruzione minerale mediante un idoneo procedimento (p. es. campionamento in profondità prima dell'esecuzione).	Riciclaggio dell' <b>intero elemento costruttivo</b> nel rispetto dei valori limite secondo l'allegato 3 numero 2 OPSR. Per i dettagli si veda il capitolo 4.4.  Riciclaggio dell' <b>intero elemento costruttivo</b> nel rispetto dei valori limite secondo l'allegato 4 numero 1 OPSR come materia prima per la fabbricazione di cemento.	Deposito in discarica degli elementi costruttivi nel rispetto dei valori limite secondo l'allegato 5 OPSR. Per i dettagli si veda il capitolo 4.4.	Smaltimento termico del rivestimento asportato in base alla concentrazione di PCB.

5 <https://www.kvu.ch/de/arbeitsgruppen?id=138>

6 [https://extranet.kvu.ch/files/documentdownload/200427105222\\_Empfehlung\\_Abgetragener\\_Boden\\_mit\\_invasiven\\_gebietfremden\\_Pflanzen\\_V2\\_DE\\_definitiv20200325.pdf](https://extranet.kvu.ch/files/documentdownload/200427105222_Empfehlung_Abgetragener_Boden_mit_invasiven_gebietfremden_Pflanzen_V2_DE_definitiv20200325.pdf)

Elementi costruttivi/rifiuti minerali				
	Applicazioni da indagare	Riciclaggio	Deposito in discarica (se il riciclaggio non è possibile)	Smaltimento termico
	<p><b>Masse di sigillatura dei giunti antecedenti al 1976</b>, a partire da una soglia minima di 10 metri lineari per progetto di costruzione (soprattutto per le costruzioni con scheletro in calcestruzzo e struttura modulare).</p> <p>In presenza di &gt;1000 mg/kg di PCB nella massa di sigillatura dei giunti: è necessaria un'analisi della diffusione nel materiale da costruzione minerale mediante un idoneo procedimento (p. es. campionamento in profondità prima dell'esecuzione).</p>	<p>Le masse di sigillatura dei giunti con &gt;50 mg/kg di PCB devono essere rimosse separatamente.</p> <p>Dopo la rimozione della massa di sigillatura dei giunti: riciclaggio del <b>materiale da costruzione minerale</b> nel rispetto dei valori limite secondo l'allegato 3 numero 2 OPSR.</p> <p>In presenza di sigillature dei giunti con &gt;1000 mg/kg di PCB, il materiale da costruzione minerale inquinato con PCB deve essere asportato nella misura in cui il materiale restante può essere riciclato secondo l'articolo 20 OPSR.</p>	<p>Deposito in discarica degli elementi costruttivi nel rispetto dei valori limite secondo l'allegato 5 OPSR. Per i dettagli si veda il capitolo 4.4.</p>	<p>Le masse di sigillatura dei giunti con &gt;50 mg/kg di PCB devono essere smaltite termicamente in un impianto di incenerimento dei rifiuti urbani (IIRU) con autorizzazione o in un impianto di incenerimento dei rifiuti speciali (IIRS).</p> <p>Smaltimento termico del materiale da costruzione minerale asportato in base alla concentrazione di PCB.</p>
<b>Paraffine clorate (CP)</b> nei rifiuti edili minerali	<p><b>Masse di sigillatura dei giunti</b> a partire da una soglia minima di 10 metri lineari per progetto di costruzione (soprattutto per le costruzioni con scheletro in calcestruzzo e struttura modulare).</p>	<p>Nel caso di <b>masse di sigillatura dei giunti</b> con &gt;10 000 mg/kg di CP-Cl, la massa di sigillatura dei giunti deve essere rimossa separatamente.</p> <p>Dopo la rimozione della massa di sigillatura dei giunti: riciclaggio del <b>materiale da costruzione minerale</b> secondo l'articolo 20 OPSR.</p>		<p>Le <b>masse di sigillatura dei giunti</b> con &gt;10 000 mg/kg di PCB devono essere smaltite termicamente in un impianto di incenerimento dei rifiuti urbani (IIRU) con autorizzazione o in un impianto di incenerimento dei rifiuti speciali (IIRS).</p> <p>Le <b>schiume di montaggio</b> devono essere completamente rimosse dagli elementi costruttivi non combustibili e smaltite termicamente in un impianto di incenerimento dei rifiuti urbani (IIRU) con autorizzazione.</p>

Elementi costruttivi/rifiuti minerali				
	Applicazioni da indagare	Riciclaggio	Deposito in discarica (se il riciclaggio non è possibile)	Smaltimento termico
PAH nei rifiuti edili minerali	Colle catramose (p. es. colle per parquet), vernici sigillanti e impermeabilizzazioni, piastrelle di asfalto e asfalto colato a partire da una soglia minima di 20 m <sup>2</sup> per progetto di costruzione.	Riciclaggio dell'intero elemento costruttivo nel rispetto dei valori limite secondo l'allegato 3 numero 2 OPSR. Per i dettagli si veda il capitolo 4.4.	Deposito in discarica dell'elemento costruttivo nel rispetto dei valori limite secondo l'allegato 5 OPSR. Per i dettagli si veda il capitolo 4.4.	Smaltimento termico del rivestimento asportato in base alla concentrazione di PAH.
		Riciclaggio dell'intero elemento costruttivo nel rispetto dei valori limite secondo l'allegato 4 numero 1 OPSR come materia prima per la fabbricazione di cemento.		
	Ghiaia fine su membrane impermeabilizzanti potenzialmente contenenti PAH a partire da una soglia minima di 100 m <sup>2</sup> per progetto di costruzione.	Riciclaggio della ghiaia fine nel rispetto dei valori limite secondo l'allegato 3 numero 1 OPSR (come ghiaia fine) o dell'allegato 3 numero 2 OPSR (per la fabbricazione di materiali da costruzione riciclati).	Deposito in discarica della ghiaia fine nel rispetto dei valori limite secondo l'allegato 5 OPSR.	
Pavimentazioni di asfalto a partire da una soglia minima di 20 m <sup>2</sup> per progetto di costruzione.	Secondo l'articolo 20 OPSR o la parte « <i>Riciclaggio di materiali minerali risultanti da lavori edili</i> » dell'aiuto all'esecuzione.	Deposito in discarica nel rispetto dei valori limite secondo l'allegato 5 o l'articolo 52 OPSR.	Smaltimento termico in un impianto idoneo.	
Metalli pesanti, cromo (VI) nei rifiuti edili minerali	In linea di principio, i metalli pesanti all'interno di vernici e rivestimenti su sottofondo minerale non devono essere indagati.	Secondo l'articolo 20 OPSR o la parte « <i>Riciclaggio di materiali minerali risultanti da lavori edili</i> » dell'aiuto all'esecuzione.	Deposito dell'elemento costruttivo in una discarica di tipo B secondo l'allegato 5 numero 2.1 lettera g OPSR.	
	Se vi sono chiare indicazioni della presenza di concentrazioni molto elevate <sup>7</sup> di metalli pesanti all'interno di vernici e rivestimenti (p. es. sulla base della documentazione dell'edificio, di dichiarazioni dei prodotti ecc.), occorre eseguire delle analisi. Senza indicazioni evidenti non è tuttavia richiesto alcun accertamento storico corrispondente.	Riciclaggio dell'elemento costruttivo nel rispetto dei valori limite secondo l'allegato 3 numero 2 OPSR.	Deposito in discarica dell'elemento costruttivo nel rispetto dei valori limite secondo l'allegato 5 OPSR. Per i dettagli si veda il capitolo 4.4.	
	Il tenore di Cr(VI) risultante dal cemento del <b>calcestruzzo di demolizione</b> non deve essere analizzato e non va considerato per la determinazione del percorso di smaltimento.	Secondo l'articolo 20 OPSR o la parte « <i>Riciclaggio di materiali minerali risultanti da lavori edili</i> » dell'aiuto all'esecuzione.	Deposito dell'elemento costruttivo in una discarica di tipo B secondo l'allegato 5 numero 2.1 lettera g OPSR.	

7 Se vi è motivo di ritenere che l'elemento costruttivo non rispetti i valori limite secondo l'allegato 5 numero 2.3 OPSR (discarica di tipo B).

Elementi costruttivi/rifiuti minerali				
	Applicazioni da indagare	Riciclaggio	Deposito in discarica (se il riciclaggio non è possibile)	Smaltimento termico
<b>Sostanze nocive diverse</b> nei rifiuti edili minerali	Scorie da interpiani e pareti nonché pietre di scorie a partire da una soglia minima di 5 m <sup>3</sup> per progetto di costruzione.	Riciclaggio nel rispetto dei valori limite secondo l'allegato 4 numero 1 OPSR come materia prima per la fabbricazione di cemento.	Deposito in discarica nel rispetto dei valori limite secondo l'allegato 5 OPSR, eventualmente dopo un trattamento termico. Per determinare il tenore organico si può applicare il metodo TOC-400.	Trattamento termico in un impianto autorizzato in caso di inquinamento.
	Materiale sfuso e riempimenti con parti di rifiuti edili minerali e altre sostanze estranee come per esempio scorie, sabbie di fonderia, sostanze organiche estranee ecc.	Secondo l'articolo 19 OPSR o la parte « <i>Riciclaggio di materiale di scavo e di sgombero</i> » dell'aiuto all'esecuzione.	Secondo i requisiti e nel rispetto dei valori limite per una discarica secondo l'allegato 5 OPSR.	
	Fondamenta e pietrame sono considerati elementi costruttivi e devono essere smaltiti secondo le prescrizioni della parte « <i>Riciclaggio di materiali minerali risultanti da lavori edili</i> » dell'aiuto all'esecuzione. Normalmente <sup>8</sup> non sono richieste analisi.	Secondo l'allegato 4 numero 1 OPSR come materia prima per la fabbricazione di cemento.		

Elementi costruttivi/rifiuti metallici			
	Applicazioni da indagare	Riciclaggio	Smaltimento termico
<b>PCB</b> in elementi costruttivi metallici	Soltanto rivestimenti anticorrosivi applicati prima del 1976 e soltanto per i <b>seguenti oggetti</b> : 1. sostegni e supporti nelle costruzioni in acciaio di opere infrastrutturali, artigianali e industriali; 2. serbatoi con una capacità di oltre 200 000 litri; 3. gasometri e serbatoi per gas naturale; 4. ponti; 5. installazioni idrauliche quali centrali, condutture sotto pressione, impianti di depurazione; 6. tralicci dell'alta tensione.	Gli elementi costruttivi con concentrazioni di PCB <2 g/tonnellata di acciaio possono essere riciclati attraverso il commercio di rottami nelle acciaierie.  Nel caso di elementi costruttivi con concentrazioni di PCB >2 g/tonnellata di acciaio, il rivestimento deve essere rimosso a regola d'arte.	Smaltimento del rivestimento rimosso a cura di un'impresa autorizzata.
<b>Sostanze nocive diverse</b> in elementi costruttivi metallici	In caso di asporto superficiale di rivestimenti, questi devono essere esaminati secondo la pubblicazione «Protezione contro la corrosione all'aperto» <sup>9</sup> nonché secondo le raccomandazioni del Cercl'Air <sup>10</sup> .	L'acciaio trattato può essere smaltito attraverso il commercio di rottami nelle acciaierie.	Smaltimento del rivestimento rimosso a cura di un'impresa autorizzata.

<sup>8</sup> Le analisi sono necessarie soltanto se le fondamenta contengono componenti che non sono rifiuti edili, come per esempio scorie o sabbie di fonderia.

<sup>9</sup> <https://www.bafu.admin.ch/bafu/it/home/temi/aria/info-specialisti/misure-di-protezione-dellaria/luftreinhaltung-in-industrie-und-gewerbe/prescrizioni-sulle-emissioni-per-lindustria-e-lartigianato.html>

<sup>10</sup> <https://cerclair.ch/it/empfehlungen>

Elementi costruttivi/rifiuti combustibili			
	Applicazioni da indagare	Riciclaggio	Smaltimento termico
<b>Prodotti per la protezione del legno, sostanze nocive diverse</b>	<p>I <b>rifiuti di legno</b> provenienti da <b>ambienti interni</b> devono essere analizzati <b>soltanto</b> in caso di <b>valorizzazione materiale</b> direttamente dal cantiere secondo l'aiuto all'esecuzione OPSR<sup>11</sup>.</p> <p>In caso di smaltimento termico in un impianto con autorizzazione corrispondente (IIRU, impianto a combustione alimentato con legno usato, cementificio) non è richiesta alcuna analisi dei rifiuti di legno.</p> <p>Secondo l'aiuto all'esecuzione OPSR, i <b>rifiuti di legno</b> provenienti da <b>ambienti esterni</b> e da <b>strutture di tetti</b> devono essere esaminati alla ricerca di pentaclorofenolo (PCP), PCB, PAH e metalli pesanti prima di essere smaltiti in un <i>impianto a combustione alimentato con legno usato</i>. In caso di smaltimento termico in un <i>IIRU</i> non è richiesta alcuna analisi dei rifiuti di legno.</p>	<p>Valorizzazione materiale secondo l'aiuto all'esecuzione OPSR.</p>	<p>Smaltimento termico in un impianto autorizzato secondo l'allegato 2 cifra 71 OIAt oppure in un impianto a combustione alimentato con legno usato o in un cementificio.</p> <p>Smaltimento termico in un impianto autorizzato secondo l'allegato 2 cifra 71 OIAt o in un cementificio.</p> <p>Smaltimento termico in un impianto autorizzato secondo l'allegato 2 cifra 72 OIAt nel rispetto dei valori indicativi<sup>12</sup>.</p>
<b>PAH</b> nei rifiuti edili combustibili	<p>In caso di smaltimento termico in un impianto con autorizzazione corrispondente (IIRU, cementificio) non è richiesta alcuna analisi PAH di sughero catramato, colla per pannelli isolanti, membrane impermeabilizzanti e cartone catramato.</p>		<p>Smaltimento termico in un impianto autorizzato secondo l'allegato 2 cifra 71 OIAt o in un cementificio senza analisi (non conferire cartone catramato e membrane impermeabilizzanti come monorifiuto).</p>
<b>Metalli pesanti</b> nei rifiuti edili combustibili	<p>Occorre analizzare la presenza di mercurio (Hg) nelle coperture di impianti sportivi antecedenti al 1994, come le pavimentazioni elastiche sportive e per atletica leggera e i prati sintetici.</p>		<p>Smaltimento termico secondo l'analisi Hg in IIRU, cementificio o in un altro impianto autorizzato con sufficiente separazione Hg dei fumi.</p>
<b>Gas dannosi per l'ozono e per il clima</b>	<p>In assenza di prove analitiche contrarie si deve ritenere che le seguenti applicazioni contengano propellenti dannosi per l'ozono e per il clima:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. pannelli sandwich in poliuretano (PUR) e schiuma di resina fenolica;</li> <li>2. isolamenti di impianti di raffreddamento fissi;</li> <li>3. isolamenti di tubi in PUR («pipe in pipe»).</li> </ol>		<p>I pannelli sandwich in poliuretano e la schiuma di resina fenolica, gli isolamenti di impianti di raffreddamento fissi e i tubi in poliuretano devono essere possibilmente smantellati in maniera non distruttiva e smaltiti in un IIRU. A tal fine, le materie plastiche schiumate possono essere sminuzzate soltanto nella misura indispensabile per l'esercizio dell'IIRU.</p> <p>Gli isolamenti che si presentano sotto forma di materiali compositi e che non possono essere inceneriti direttamente (p. es. pannelli sandwich) devono essere conferiti a un'impresa di smaltimento autorizzata per il trattamento.</p>

11 <https://www.bafu.admin.ch/bafu/it/home/temi/rifiuti/info-specialisti/politica-dei-rifiuti-e-provvedimenti/aiuto-all-esecuzione-sul-traffico-di-rifiuti-speciali-e-di-altri/smaltimento-ecocompatibile-di-rifiuti-speciali-e-di-altri-rifiut/smaltimento-ecocompatibile-di-rifiuti-di-legno.html>

12 <https://www.bafu.admin.ch/bafu/it/home/temi/rifiuti/info-specialisti/politica-dei-rifiuti-e-provvedimenti/aiuto-all-esecuzione-sul-traffico-di-rifiuti-speciali-e-di-altri/smaltimento-ecocompatibile-di-rifiuti-speciali-e-di-altri-rifiut/smaltimento-ecocompatibile-di-rifiuti-di-legno/controllo-della-qualita-dei-rifiuti-di-legno.html>

Elementi costruttivi/rifiuti diversi				
	Applicazioni da indagare	Riciclaggio	Deposito in discarica (se il riciclaggio non è possibile)	Smaltimento termico
<b>Elementi costruttivi elettrici</b>	PCB presenti in elementi costruttivi elettrici fissi come trasformatori, condensatori e alimentatori per dispositivi d'illuminazione antecedenti al 1987, che non rientrano nell'ordinanza concernente la restituzione, la ripresa e lo smaltimento degli apparecchi elettrici ed elettronici (ORSAE; RS 814 620). Informazioni sui condensatori con PCB possono essere reperite nell'elenco dei condensatori <sup>13</sup> .			Smaltimento attraverso un'impresa di smaltimento autorizzata.
<b>Applicazioni radioattive</b>	Rivelatori d'incendio, interruttori con vernice luminosa radioattiva, piastrelle in ceramica con vetrinatura radioattiva (diffusione limitata a livello locale). Informazioni particolareggiate sui possibili materiali radioattivi negli edifici e sul relativo smaltimento si trovano nella guida «Materiali radioattivi negli edifici» <sup>14</sup> dell'UFSP.			
<b>Elementi costruttivi/ rifiuti contenenti amianto</b>	Secondo <a href="http://www.polludoc.ch">www.polludoc.ch</a> e la parte «Smaltimento di rifiuti contenenti amianto» dell'aiuto all'esecuzione.		Secondo l'allegato 5 OPSR e la parte «Smaltimento di rifiuti contenenti amianto» dell'aiuto all'esecuzione.	

<sup>13</sup> <https://www.chemsuisse.ch/it/informazioni-tecniche/pcb>

<sup>14</sup> [https://www.bag.admin.ch/dam/bag/it/dokumente/str/str-wegleitungen/abfaelle/radiologische-altlasten.pdf.download.pdf/Strahlenschutz\\_Wegleitung\\_Radiologische\\_Altlasten\\_IT.pdf](https://www.bag.admin.ch/dam/bag/it/dokumente/str/str-wegleitungen/abfaelle/radiologische-altlasten.pdf.download.pdf/Strahlenschutz_Wegleitung_Radiologische_Altlasten_IT.pdf)

Inquinamento del materiale da costruzione legato all'utilizzo				
	Applicazioni da indagare	Riciclaggio	Deposito in discarica (se il riciclaggio non è possibile)	Smaltimento termico
<b>Sostanze nocive diverse</b>	Tutte le costruzioni i cui utilizzi precedenti o attuali figurano nell'elenco dell'allegato A4 devono essere esaminate alla ricerca delle corrispondenti sostanze nocive legate all'utilizzo. Gli elementi costruttivi da esaminare devono essere definiti e analizzati (cfr. cap. 3.2.2). Se il sito della costruzione è registrato nel catasto dei siti inquinati, gli eventuali risultati delle indagini sul sito devono essere considerati nella valutazione.	Riciclaggio dell' <b>intero elemento costruttivo</b> nel rispetto dei valori limite secondo l'allegato 3 numero 2 OPSR. Per i dettagli si veda il capitolo 4.4. Riciclaggio dell' <b>intero elemento costruttivo</b> nel rispetto dei valori limite secondo l'allegato 4 numero 1 OPSR come materia prima per la fabbricazione di cemento.	Deposito in discarica dell'elemento costruttivo nel rispetto dei valori limite secondo l'allegato 5 OPSR. Per i dettagli si veda il capitolo 4.4.  In caso di superamento dei valori limite secondo l'allegato 5 numero 5.2 OPSR sarà necessario un trattamento preliminare.	
<b>Idrocarburi alifatici (HC<sub>C10-C40</sub>)</b>	Indipendentemente dal tipo di utilizzo, nel caso di inquinamento esteso (>20 m <sup>2</sup> ) e riconoscibile visivamente causato da oli minerali è necessario analizzare il tenore di idrocarburi alifatici (HC <sub>C10-C40</sub> ) del materiale da costruzione inquinato.	Riciclaggio dell' <b>intero elemento costruttivo</b> nel rispetto dei valori limite secondo l'allegato 3 numero 2 OPSR. Per i dettagli si veda il capitolo 4.4.  Riciclaggio dell' <b>intero elemento costruttivo</b> nel rispetto dei valori limite secondo l'allegato 4 numero 1 OPSR come materia prima per la fabbricazione di cemento.	Deposito in discarica dell'elemento costruttivo nel rispetto dei valori limite secondo l'allegato 5 OPSR. Per i dettagli si veda il capitolo 4.4.  In caso di superamento dei valori limite secondo l'allegato 5 numero 5.2 OPSR sarà necessario un trattamento preliminare.	
Altri materiali contenenti sostanze nocive				
<b>Sostanze nocive diverse nel singolo caso</b>	L'elenco che precede non ha alcuna pretesa di completezza! In caso di indicazioni concrete della presenza in quantità significative di altre sostanze nocive rilevanti per lo smaltimento <sup>15</sup> si devono effettuare le indagini del caso.			

<sup>15</sup> Se vi è motivo di ritenere che l'elemento costruttivo non rispetti i valori limite secondo l'allegato 5 numero 2.3 OPSR (discarica di tipo B).

## 6 Piano di smaltimento

### 6.1 Obbligo di preparare il piano di smaltimento

Le condizioni per l'obbligo di preparare un piano di smaltimento sono descritte nel capitolo 1.1. Il piano di smaltimento deve essere preparato in modo tale che l'autorità competente possa verificare e valutare le vie di smaltimento proposti.

### 6.2 Contenuto del piano di smaltimento

Il piano di smaltimento deve contenere informazioni almeno sui punti seguenti. Un modello dettagliato per la compilazione dell'indice corrispondente è riportato nell'allegato A2. Un modello di tabella per un riepilogo delle quantità da smaltire e delle vie di smaltimento si trova invece nell'allegato A3.

- **Tipologia di rifiuti:** elenco di tutti i rifiuti che saranno presumibilmente prodotti durante il progetto di costruzione, secondo il codice indicato nell'ordinanza del DATEC sulle liste per il traffico di rifiuti (OLTRif; RS 814.610.1).
- **Qualità dei rifiuti:** composizione e contaminazione da sostanze nocive delle diverse categorie di rifiuti. Il grado di dettaglio delle informazioni deve essere tale da consentire all'autorità preposta al rilascio dell'autorizzazione di verificare e ricostruire le vie di smaltimento proposte. Nel caso di progetti con obbligo di determinazione delle sostanze nocive, i risultati di tale determinazione e delle eventuali analisi devono essere allegati al piano di smaltimento.
- **Quantità previste:** stima del volume prodotto per categoria di rifiuti e via di smaltimento.
- **Rimozione delle sostanze nocive:** informazioni su quali sostanze nocive ed estranee devono essere rimosse da quali applicazioni prima della demolizione e su quali elementi costruttivi inquinati devono essere smaltiti come un tutt'uno.
- **Via di smaltimento:** indicazione del percorso di smaltimento previsto per ogni categoria di rifiuti. Al momento della presentazione del piano di smaltimento nell'ambi-

to della domanda di costruzione non è ancora necessario fornire informazioni sugli impianti concreti per i rifiuti (occorre però indicare a grandi linee la via di smaltimento, p. es. «discarica di tipo B»). Su richiesta dell'autorità preposta al rilascio dell'autorizzazione, il piano di smaltimento deve essere aggiornato prima dell'inizio dei lavori e completato con gli impianti concreti («ditta/ubicazione della discarica xy»).

- **Motivazione della scelta di non riciclare:** qualora, contrariamente all'obbligo di riciclare, sia previsto un deposito diretto dei rifiuti, ciò dovrà essere **motivato** nel piano di smaltimento (cfr. cap. 4.2).

#### Prescrizioni supplementari per progetti di costruzione e grandi progetti complessi presso siti inquinati

I punti seguenti devono essere documentati nel piano di smaltimento soltanto se sono **rilevanti** per valutare lo smaltimento dei rifiuti per il relativo progetto di costruzione.

- **Varianti di risanamento e di smaltimento:** nel caso di risanamenti di siti inquinati, la scelta della variante di risanamento, incluso lo smaltimento, deve essere effettuata e documentata secondo il modulo «Valutazione delle varianti di risanamento»<sup>16</sup> dell'aiuto all'esecuzione «Risanamento di siti contaminati» dell'UFAM.
- **Rimozione delle sostanze nocive:** tipologia, entità e svolgimento della rimozione delle sostanze nocive devono essere documentati nella misura necessaria per valutare le vie di smaltimento dei rifiuti. Inoltre è utile documentare anche le misure protettive per garantire la tutela dei lavoratori, affinché l'autorità possa effettuare una valutazione globale della rimozione delle sostanze nocive.
- **Selezione:** descrizione di tutti i processi per la separazione, la raccolta e la gestione dei diversi rifiuti in cantiere. Se viene effettuata una separazione dei rifiuti sulla base del loro tenore di sostanze nocive (p. es. nel caso di materiale di scavo), occorre allegare le analisi chimiche quale base per la selezione.

<sup>16</sup> <https://www.bafu.admin.ch/bafu/it/home/temi/siti-contaminati/pubblicazioni-studi/pubblicazioni/valutazione-delle-varianti-di-risanamento.html>



- **Discariche specifiche per il progetto e depositi di materiale per progetti infrastrutturali soggetti all'EIA:** devono essere documentate nel RIA tutte le informazioni necessarie per la valutazione ai fini della creazione di una discarica specifica per il progetto o di un deposito di materiale temporaneo, come per esempio la prova delle esigenze, l'ubicazione vincolata e altri requisiti in merito.
- **Gestione del materiale:** i requisiti relativi alla gestione del materiale nei progetti di costruzione con una produzione elevata di materiale di scavo e di sgombero (in particolare i progetti di costruzione di gallerie) sono trattati nella parte «*Riciclaggio di materiale di scavo e di sgombero*» dell'aiuto all'esecuzione.
- **Trasporto:** trasporto dei rifiuti tramite ferrovia o autocarro.
- **Organigramma della direzione tecnica dei lavori:** compiti per la separazione, lo smaltimento e il controllo nel processo di costruzione.
- **Conferma di accettazione e capacità** degli impianti per i rifiuti previsti.

### 6.3 Estensione del piano di smaltimento

Al fine di ottimizzare l'onere comportato dalla preparazione e dal controllo di questi piani, i requisiti relativi alla documentazione devono essere adattati alla tipologia ed entità del progetto di costruzione così come alle sostanze nocive presenti. I requisiti dettagliati relativi alla forma, all'estensione e al contenuto del piano di smaltimento possono essere definiti dalle autorità. Negli allegati A1 – A3 sono messi a disposizione a titolo esemplificativo dei modelli per la preparazione del piano di smaltimento.

Per tutti i progetti di costruzione, i dati relativi allo smaltimento devono essere riassunti sotto forma di tabella in calce a un eventuale rapporto. Un modello di una simile **tabella sullo smaltimento** è riportato nell'allegato A3.

La tabella sullo smaltimento compilata secondo l'allegato 1 è sufficiente come piano di smaltimento nel caso di progetti semplici.

### 6.4 Decorso temporale

Estensione e grado di dettaglio del piano di smaltimento variano in funzione della durata del progetto. Nel corso del progetto di costruzione sarà infatti indispensabile concretizzare sempre più il piano di smaltimento e adattarlo a eventuali modifiche. Spesso, al momento della presentazione della domanda di autorizzazione edilizia, le quantità di rifiuti possono essere soltanto stimate e gli impianti per i rifiuti non sono ancora stati definiti. Soltanto dopo l'aggiudicazione dei lavori di costruzione alle imprese è possibile completare il piano di smaltimento con le informazioni mancanti. Il piano di smaltimento deve però essere ultimato in via definitiva al più tardi prima dell'inizio dei lavori (in alcuni Cantoni i progetti di costruzione necessitano di un permesso formale). Sono eccettuati i progetti infrastrutturali pluriennali che vengono approvati nell'ambito della procedura di approvazione dei piani e che sono soggetti all'obbligo dell'esame d'impatto ambientale. Per questi, il piano di smaltimento può essere aggiornato nel corso dei lavori di costruzione sulla base delle nuove circostanze emerse.

Nel caso di progetti con quantità di rifiuti ridotte o che comportano soltanto la produzione di rifiuti non problematici come per esempio materiale di scavo non inquinato, al momento della presentazione della domanda di autorizzazione edilizia il piano di smaltimento dovrebbe avere un grado di dettaglio tale da consentire una valutazione conclusiva del progetto da parte dell'autorità preposta al rilascio dell'autorizzazione.

- **Al momento di presentare la domanda di autorizzazione edilizia,** le informazioni incluse nel piano di smaltimento secondo il capitolo 6.2 devono essere documentate con il massimo grado di dettaglio possibile in tale momento. Le quantità di rifiuti possono basarsi su stime. Le vie di smaltimento possono essere indicate a grandi linee (p. es. impianto per il trattamento di rifiuti inerti risultanti da lavori edili, discarica di tipo B ecc.) senza bisogno di indicare l'impianto concreto (ditta XY). Vanno però eseguiti in via preliminare tutti gli accertamenti necessari per valutare le vie di smaltimento, e i relativi risultati devono essere riportati nel piano di smaltimento. Sono qui inclusi gli accertamenti sulla composizione e sul tenore di sostanze nocive nei rifiuti secondo il capitolo 5 (determinazione delle sostanze nocive), nonché le informazioni

sulla prevista separazione delle sostanze nocive (piano di rimozione). In mancanza di tali informazioni, l'autorità preposta al rilascio dell'autorizzazione non potrà effettuare una valutazione conclusiva delle vie di smaltimento e i dati mancanti dovranno essere trasmessi prima dell'inizio dei lavori (permesso di costruzione) oppure sotto forma di una prova dello smaltimento (a seconda di quanto previsto nell'autorizzazione edilizia). Se la documentazione soddisfa i requisiti stabiliti dall'autorità preposta, il progetto di costruzione può essere autorizzato in via definitiva con la concessione dell'autorizzazione edilizia.

- In **casi eccezionali** motivati (p. es. nel caso di un impianto tecnico ancora in funzione che non può essere esaminato per ragioni di sicurezza), la determinazione delle sostanze nocive può avvenire successivamente alla concessione dell'autorizzazione edilizia (ma al più tardi prima dell'inizio dei lavori). In tal caso, nel piano di smaltimento dovrà essere documentato anche il piano di campionamento previsto, mentre la verifica delle vie di smaltimento avverrà prima dell'inizio dei lavori o tramite la prova dello smaltimento.
- **Prima dell'inizio dei lavori (permesso di costruzione)**, se così richiesto dall'autorità preposta al rilascio dell'autorizzazione, tutte le informazioni di cui al capitolo 6.2 devono essere documentate in maniera dettagliata nel piano di smaltimento. Ciò include sia le quantità previste di rifiuti, sia informazioni concrete sugli impianti di smaltimento (ditta XY). Se sono previsti campionamenti di parti dell'edificio non accessibili o del materiale di scavo e di sgombero soltanto durante i lavori di costruzione, occorrerà documentare il piano di campionamento.

## 6.5 Verifica del piano di smaltimento e prova dello smaltimento

Una volta ricevuta la domanda di autorizzazione edilizia, l'autorità preposta al rilascio dell'autorizzazione verifica le informazioni sullo smaltimento (piano di smaltimento). La tipologia e l'entità del **controllo dell'autorità** sono stabilite dai Cantoni e non costituiscono l'oggetto del presente aiuto all'esecuzione.

Sulla base dell'articolo 16 capoverso 2 OPSR, l'autorità preposta al rilascio dell'autorizzazione può richiedere al committente la **prova** che i rifiuti prodotti sono stati smaltiti

conformemente a quanto indicato nel piano di smaltimento. Nel caso di progetti minori si può addurre per esempio come prova lo stesso modulo utilizzato per la preparazione del piano di smaltimento (tabella sullo smaltimento, all. A3), unitamente ai certificati di pesatura. Nel caso di rifiuti speciali o di altri rifiuti soggetti a controllo con obbligo di modulo di accompagnamento, andranno presentati i relativi moduli di accompagnamento. Per i progetti più estesi è sovente richiesto un rapporto separato. Le prescrizioni esatte sulla tipologia, sul contenuto e sull'entità delle prove sono definite dall'autorità competente.

## 6.6 Trasgressioni

L'obbligo di allestire un piano di smaltimento e una prova dello smaltimento secondo l'articolo 16 OPSR, così come le relative indagini, sono una concretizzazione dell'obbligo generale d'informare sancito dal diritto ambientale (art. 46 cpv. 1 LPAmb). Secondo la citata disposizione, ognuno è tenuto a fornire alle autorità le informazioni necessarie all'esecuzione e, se necessario, a svolgere o a tollerare indagini. Il rifiuto intenzionale di fornire tali informazioni o la fornitura di dati inesatti sono puniti con la multa sino a 20 000 franchi (art. 61 cpv. 1 lett. o LPAmb). Sono punibili inoltre le azioni compiute per negligenza, così come il tentativo e la complicità (art. 61 cpv. 2 e 3 LPAmb).

Chiunque nel fornire un'informazione o una prova rilasci informazioni scritte false, per esempio presentando documenti alterati in merito alle sostanze nocive o giustificativi falsificati, sarà inoltre passibile della fattispecie di falsità in documenti secondo l'articolo 251 del codice penale svizzero (CP; RS 311.0). Se sono soddisfatti i presupposti dell'articolo 251 CP, la citata disposizione penale della LPAmb viene esclusa e non trova applicazione. La trasgressione secondo l'articolo 251 CP è punita in linea di massima con una pena detentiva sino a cinque anni o con una pena pecuniaria; soltanto nei casi di esigua gravità, può essere pronunciata la pena detentiva sino a tre anni o una pena pecuniaria.

Possono inoltre trovare applicazione ulteriori disposizioni penali nei casi in cui vengono lese le prescrizioni in materia di smaltimento dei rifiuti (cfr. in particolare art. 60 cpv. 1 lett. n-p LPAmb per ciò che concerne la violazione di prescrizioni sui rifiuti speciali e art. 61 cpv. 1 lett. f-k LPAmb).

---

# 7 Elenchi

## 7.1 Figure

Figura 1	
Campo d'applicazione dell'articolo 16 OPSR	4
Figura 2	
Schema procedurale della determinazione delle sostanze nocive e del piano di smaltimento	9

## 7.2 Tabelle

Tabella 1	
Definizione delle categorie di rifiuti	6
Tabella 2	
Esami e prove secondo l'articolo 16 OPSR	6
Tabella 3	
Altri termini	7