



Amt für Natur und Umwelt  
Uffizi per la natira e l'ambient  
Ufficio per la natura e l'ambiente



BW001i

Gestione dei rifiuti edili minerali

 **Direttiva**

## Indice

	Pagina	
1	Introduzione	2
2	Termini / Definizioni	3
2.1	Rifiuti edili minerali	3
2.2	Materiali da costruzione riciclati	3
2.3	Ingombranti da cantiere	4
2.4	Rifiuti speciali	4
2.5	Strato di copertura, pavimentazione e copertura stabilizzata	4
2.6	Impianti di trattamento dei rifiuti	4
3	Dichiarazione di smaltimento	4
4	Separazione e dichiarazione dei materiali in cantiere	5
4.1	Panoramica	5
4.2	Rifiuti edili minerali	5
4.3	Ingombranti da cantiere	6
4.4	Rifiuti speciali	6
4.5	Utilizzo di materiali da costruzione riciclati per piazzali, strade locali e boschive come pure per sentieri	7
4.6	Deposito intermedio	8
5	Lavorazione e riutilizzo sul posto	8
6	Basi legali	8
7	Ulteriori informazioni	9

---

## 1 Introduzione

Il 1° gennaio 2016 è entrata in vigore l'ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti (ordinanza sui rifiuti, OPSR) che sostituisce l'ordinanza tecnica sui rifiuti (OTR). *Il principio "incoraggiare un'utilizzazione sostenibile delle materie prime naturali riciclando i rifiuti in modo rispettoso dell'ambiente"* è uno degli scopi principali dell'OPSR.

In tal senso anche i rifiuti edili devono essere riciclati in modo rispettoso dell'ambiente e riutilizzati come materiali da costruzione di alta qualità. La loro composizione, la frazione di materiali estranei ammessa e le possibilità di riutilizzo devono conformarsi alla Direttiva per il riciclaggio dei rifiuti edili minerali dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) pubblicata nel 2006 (qui di seguito: Direttiva UFAM).

La presente Direttiva non regola la gestione del materiale asportato (sottosuolo), del materiale di sgombero e di risulta. L'utilizzo e lo smaltimento del suolo asportato (strato attivo e sottosuolo) avviene conformemente alla Direttiva "Perimetro d'esame per i carichi chimici del suolo" (NM006i, UNA). Qualora si riscontrasse la presenza di neofite bisogna procedere secondo il Promemoria "Utilizzazione del suolo inquinato da neofite nella procedura per la licenza di costruzione" (NM005i, UNA).

## 2 Termini / Definizioni

### 2.1 Rifiuti edili minerali

**Conglomerato bituminoso** è il termine generico per il fresato a pezzi derivante dalla graduale fresatura a freddo di una pavimentazione in asfalto e per l'asfalto in pezzature provenienti dal disfacimento di uno strato bituminoso.

**Disfacimento del manto stradale** è il termine generico per il materiale derivante dall'asportazione, dal disfacimento o dalla fresatura di strati di fondazione sciolti e di strati di fondazione e di pavimentazione stabilizzati (ciottolato, pavimentazioni, bitume ecc.).

**Bitume da demolizioni** è il materiale derivante dalla demolizione o fresatura di strutture o pavimentazioni costruite con o senza il calcestruzzo armato (con o senza armatura).

**Misto da demolizioni** è una miscela composta esclusivamente da rifiuti edili minerali provenienti da strutture di costruzione massiccia in calcestruzzo, muri in mattoni, in pietra calcarea e naturale.

### 2.2 Materiali da costruzione riciclati

Materiali riciclati provenienti dalla lavorazione di materiali da costruzione minerali e riutilizzati per costruzioni (materiali edili secondari).

La Direttiva UFAM definisce i seguenti sei materiali da costruzione riciclati, cfr. tabella 1.

**Tabella 1:** Requisiti di qualità per la composizione dei sei materiali da costruzione riciclati (Direttiva UFAM)

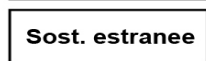
Cat. di rifiuti edili Materiali riciclati	Conglom. bitum %	Sabbia ghiaiosa %	Calcest. da demol. %	Mater. non sep. %	Sost. estranee %
Granulato bituminoso	≥ 80	20	2		0.3*
Sabbia ghiaiosa ricicl. P	4	≥ 95	4	1	0.3
Sabbia ghiaiosa ricicl. A	20	≥ 80	4	1	0.3
Sabbia ghiaiosa ricicl. B	4	≥ 80	20	1	0.3
Granulato da calcestruzzo	3**	≥ 95		2	0.3
Granulato da mat. non sep.	3	≥ 97			0.3% senza gesso + 1% gesso + 1% vetro



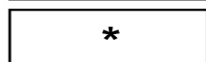
Componente principale: percentuale minima della massa



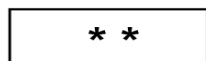
Componenti secondarie: percentuale massima della massa



Percentuale totale (massima legno, carta, plastica, metalli, gesso ...)



Per ragioni tecniche il granulato da conglomerato bituminoso lavorato a caldo non può contenere sostanze estranee



Secondo le norme, il granulato da calcestruzzo impiegato per la produzione di calcestruzzo non può contenere materiale bituminoso di demolizione

In deroga alla Direttiva UFAM la componente di asfalto riciclato (Ra) nella sabbia ghiaiosa riciclata A risp. di granulato di calcestruzzo (Rc) nella sabbia ghiaiosa riciclata B può essere al massimo

del 30 % in applicazione della norma SN 670 119-NA. La percentuale di Ra nella sabbia ghiaiosa riciclata A va sfruttata pienamente e in modo rigoroso (evitare di sprecare inutilmente materiale primario pulito)

### **2.3 Ingombranti da cantiere**

Si intendono per ingombranti di cantiere soprattutto i rifiuti combustibili come legna, materie plastiche, imballaggi, cavi ecc. ma anche rottami metallici (armature, trave di acciaio e simili) provenienti da lavori edili. Questi rifiuti devono essere trasportati in un centro di raccolta e di cernita (vedi [www.abfall.ch](http://www.abfall.ch)) e trattati in modo tale da ottenere frazioni riciclabili e non riciclabili.

### **2.4 Rifiuti speciali**

Sono rifiuti le cui proprietà chimico-fisiche oppure biologiche richiedono misure particolari, al fine di poter essere smaltiti in modo rispettoso dell'ambiente. Rifiuti edili contenenti sostanze nocive come PCB, CP, PAH, piombo o amianto debolmente o fortemente agglomerato (vedi Promemoria "Rifiuti edili e materiali da costruzione nocivi", BM026i, UNA).

### **2.5 Strato di copertura, pavimentazione e copertura stabilizzata**

L'ultimo strato superficiale del manto stradale è denominato strato di copertura (pavimentazione in asfalto, calcestruzzo, lastricato, ghiaia). Al di sotto si trovano uno o più strati portanti.

Per strato di copertura ai sensi della Direttiva UFAM si intendono strati stabilizzati con leganti, che impediscono l'infiltrazione dell'acqua piovana attraverso il materiale riciclato. Lo strato di copertura dev'essere stabilizzato con leganti idraulici (rivestimento di calcestruzzo) oppure bituminosi (rivestimento d'asfalto).

Per pavimentazione dura ai sensi della presente Direttiva si intendono tutti gli strati di copertura stabilizzati con aggregati leganti.

### **2.6 Impianti di trattamento dei rifiuti**

Negli impianti di trattamento dei rifiuti vengono trattati, riciclati oppure depositati temporaneamente rifiuti. Qualsiasi modifica delle proprietà fisiche, chimiche oppure biologiche dei rifiuti è considerata un trattamento.

---

## **3 Dichiarazione di smaltimento**

Prima dell'inizio dei lavori di costruzione, per i rifiuti edili contaminati da sostanze nocive all'ambiente e alla salute (materiali da costruzione nocivi) oppure con un volume da 200 m<sup>3</sup>, si deve inoltrare all'autorità edilizia (di solito il Comune) una dichiarazione di smaltimento o un concetto di smaltimento.

Dopo la conclusione dei lavori di costruzione, l'autorità edilizia può inoltre richiedere una prova di smaltimento. I moduli relativi alla dichiarazione di smaltimento (BF017i) e alla prova di smaltimento (BF075i) possono essere scaricati dal sito internet dell'UNA. Informazioni sul tema materiali da co-

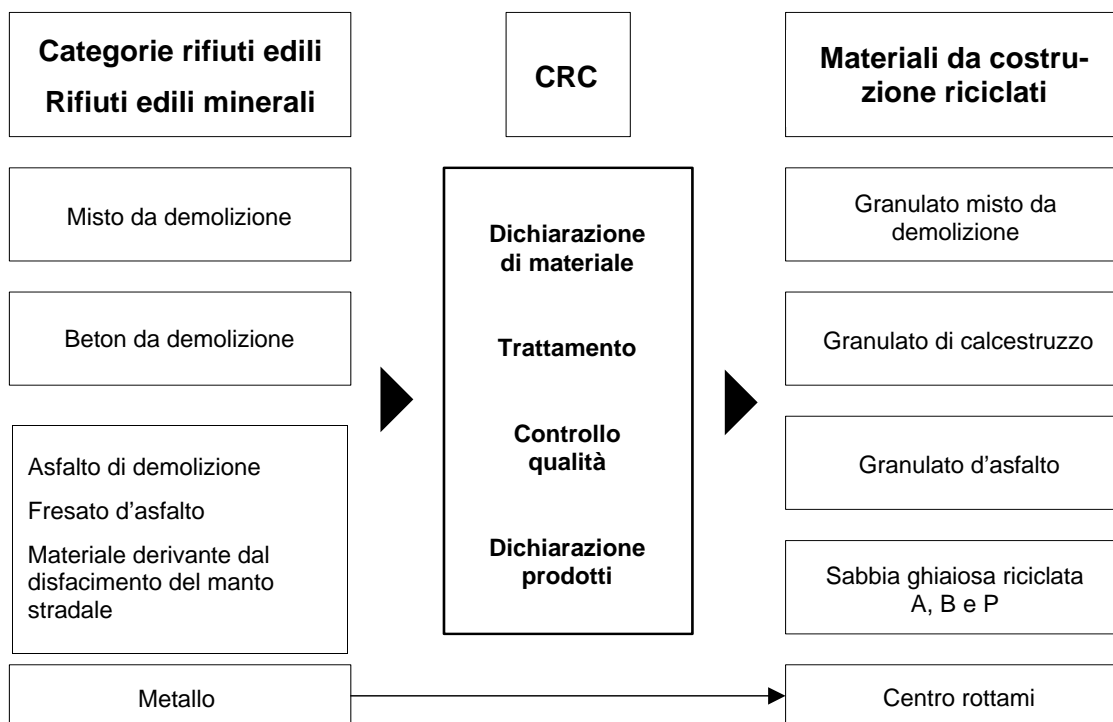
struzione nocivi si trovano nel promemoria “Rifiuti edili e materiali da costruzione nocivi” (BM026i, UNA).

## 4 Separazione e dichiarazione dei materiali in cantiere

### 4.1 Panoramica

In cantiere i rifiuti edili minerali vengono separati e divisi nelle categorie conglomerato bituminoso, bitume da demolizioni, misto da demolizioni e materiale derivante dal disfacimento del manto stradale. Altri rifiuti (ad es. materiali combustibili oppure contenenti amianto) vengono raccolti e smaltiti separatamente (concetto multibenne).

Il seguente schema offre una panoramica sulle diverse categorie dei rifiuti edili minerali e sulla rispettiva gestione:



**Figura 1:** Schema di gestione per i centri di raccolta e di cernita che ritirano rifiuti edili minerali (CRC)

### 4.2 Rifiuti edili minerali

Il materiale derivante dal disfacimento del manto stradale, il beton da demolizione e il misto da demolizioni devono essere consegnati a un centro di raccolta e di cernita (CRC) autorizzato, dove vengono lavorati da materiali edili riciclati.

**Prima dell'asportazione, l'asfalto dev'essere analizzato in merito al suo tenore di PAH.**

Il conglomerato bituminoso (fresato e disfacimento di asfalto) con un tenore di PAH fino a 1000 mg per kg va consegnato a un impianto di lavorazione dell'asfalto oppure a un centro di raccolta e di cernita (CRC) autorizzato, dove viene lavorato da materiale edile riciclato. La posa diretta di asfalto fresato senza lavorazione da conglomerato bituminoso è vietata.

**Dichiarazione del materiale:** per la fornitura a un centro che ritira il conglomerato bituminoso, si deve indicare sul bollettino di consegna quanto segue: destinatario (impianto di lavorazione di asfalto oppure centro di raccolta e di cernita per rifiuti edili minerali), cantiere, quantitativi, tipi di pavimentazione, spessore degli strati, tenore di PAH, data e firma della direzione lavori risp. di chi ne fa le veci.

Il conglomerato bituminoso con un tenore di PAH superiore a 250 mg/kg dev'essere per quanto possibile utilizzato interamente come materia prima per la produzione di materiali da costruzione. Dal 2026 sarà vietato l'impiego di conglomerato bituminoso con un tenore di PAH superiore a 250 mg/kg. Fino al 31 dicembre 2025 il conglomerato bituminoso lavorato con un tenore di PAH superiore a 250 mg/kg può essere riutilizzato come materiale da costruzione nel caso in cui:

- il conglomerato bituminoso ha un tenore di PAH di 1000 mg massimi per kg e viene miscelato con altri materiali in appositi impianti, in modo che il tenore di PAH sia al massimo di 250 mg per kg; oppure
- previo consenso del Servizio cantonale, il conglomerato bituminoso venga utilizzato in modo tale che non ne derivino emissioni di PAH. L'UNA rileva il tenore esatto di PAH contenuto nel conglomerato bituminoso nonché il sito di riciclaggio e conserva i rispettivi dati per almeno 25 anni.

Il conglomerato bituminoso con un tenore di PAH superiore a 1000 mg per kg dev'essere bandito dal ciclo dei materiali e depositato in una discarica di tipo E fino al 31 dicembre 2025. La depurazione in un apposito impianto di trattamento termico sarebbe ancora più opportuna (al momento vi è soltanto un apposito impianto a Rotterdam, NL).

#### **4.3 Ingombranti da cantiere**

Il materiale ingombrante dev'essere consegnato a un centro di raccolta e di cernita (CRC) autorizzato. Nel CRC questo materiale viene separato in materiale edile riciclato e in frazioni di rifiuti.

Se in cantiere il legname e i restanti materiali combustibili fossero raccolti separatamente, essi possono essere consegnati a un centro di riciclaggio (ad es. centro di raccolta per legna usata autorizzato). Se ciò non fosse possibile, il materiale ingombrante è da consegnare a un idoneo impianto di smaltimento (impianto di incenerimento di rifiuti urbani). E' vietato l'incenerimento all'aperto di rifiuti e di legno usato ricavato da demolizioni oppure l'incenerimento di tali materiali in impianti non idonei (ad es. impianti di combustione privati).

I rifiuti metallici vanno smaltiti tramite il centro rottami.

#### **4.4 Rifiuti speciali**

Secondo l'ordinanza sul traffico di rifiuti (OTRif) i rifiuti speciali (pitture, solventi, sostanze chimiche dell'edilizia, oli minerali, batterie ecc.) vanno raccolti separatamente dalle singole imprese e quindi smaltiti in un impianto autorizzato.

È vietato miscelare i rifiuti speciali con altri rifiuti edili.

## 4.5 Utilizzo di materiali da costruzione riciclati per piazzali, strade locali e boschive come pure per sentieri

### 4.5.1 Utilizzo in forma sciolta senza strato di copertura

La tabella seguente offre una panoramica sul campo d'applicazione consentito per l'utilizzo di materiali da costruzione riciclati.

**Tabella 2:** possibilità d'utilizzo per i sei materiali da costruzione riciclati in forma sciolta e senza strato di copertura (+ = consentito; M=precedente notifica all'UNA tramite modulo BF016i; - = vietato)

<b>Materiale da costruzione riciclato</b>	<b>Piazzali</b>	<b>Strade locali</b>	<b>Strade boschive</b>	<b>Sentieri</b>
Conglomerato bituminoso	M	M	-	-
Sabbia ghiaiosa ric. P	+	+	+	+
Sabbia ghiaiosa ric. A	-	-	-	-
Sabbia ghiaiosa ric. B	+	+	+	+
Granulato di calcestruzzo	-	-	-	-
Granulato misto da demolizione	-	-	-	-

Nelle zone di protezione per le acque S1 - S3 e nelle aree di protezione delle acque sotterranee è generalmente vietata la posa di materiali da costruzione riciclati in forma sciolta.

Nella tabella sottostante sono evidenziate le possibilità d'utilizzo per i singoli materiali da costruzione riciclati. Non è consentito l'uso di conglomerato bituminoso per la sistemazione di terrapieni e riempimenti del terreno, nonché nei casi in cui non si può escludere un contatto diretto con le acque sotterranee.

### 4.5.2 Utilizzo in forma sciolta con uno strato di copertura oppure in forma stabilizzata

I materiali da costruzione riciclati possono essere utilizzati in forma sciolta oppure in forma stabilizzata. I materiali da costruzione riciclati in forma sciolta devono essere provvisti di uno strato di copertura (cfr. eccezioni di cui al cap. 4.5.1). Sono considerati strati di copertura gli strati stabilizzati con leganti (rivestimento d'asfalto o di calcestruzzo) che impediscono l'infiltrazione dell'acqua piovana attraverso il materiale riciclato. Nel caso fosse necessario un rivestimento con uno strato di copertura, esso va eseguito entro 3 mesi.

Il conglomerato bituminoso può essere posato solo se stabilizzato con leganti bituminosi, mentre la sabbia ghiaiosa riciclata B, il granulato di calcestruzzo come pure il granulato misto riciclato vanno stabilizzati con leganti idraulici.

Per quanto riguarda i sentieri non è generalmente ammessa la posa di una pavimentazione dura. Di conseguenza è vietato l'utilizzo di materiali da costruzione riciclati.

Nel caso in cui una strada locale o boschiva fosse provvista per la prima volta di uno strato di copertura, è necessaria una licenza edilizia concessa dal Servizio cantonale.

## 4.6 Deposito intermedio

In caso di grossi quantitativi di asfalto di demolizione (fresato e asfalto proveniente dal disfacimento del manto stradale) che non possono essere consegnati direttamente a un'azienda di smaltimento autorizzata (CRC o impianto di lavorazione asfalto), il materiale può essere depositato di regola per una durata massima di 6 settimane all'interno del perimetro di cantiere. Il deposito intermedio dev'essere tuttavia smantellato al più tardi con la chiusura del cantiere rispettivamente alla fine dell'anno corrente.

Prima di sistemare un deposito intermedio bisogna consultare l'UNA. Le rispettive prove dello smaltimento (bollettini di pesatura) devono essere trasmesse all'UNA dopo la conclusione delle opere.

---

## 5 Lavorazione e riutilizzo direttamente sul posto

Generalmente i rifiuti edili sono da consegnare a un centro di raccolta e di cernita dove essi vengono lavorati. In casi eccezionali e su richiesta debitamente motivata, l'UNA può autorizzare la lavorazione sul posto, cioè in cantiere. Sia un grosso quantitativo di materiale che dopo la sua lavorazione può essere riutilizzato sul posto che anche le condizioni geografiche possono favorire la lavorazione sul posto.

Un impianto di lavorazione mobile per il trattamento di rifiuti edili oppure di materiale di scavo e di risulta è considerato un impianto di trattamento dei rifiuti. Per la gestione di tali impianti è necessaria un'autorizzazione emessa dell'UNA prima dell'avvio delle operazioni (cioè prima della lavorazione del materiale). Inoltre occorre inviare all'UNA (attraverso il Comune interessato) una domanda motivata.

L'autorizzazione necessaria può essere concessa a condizione che siano rispettati i seguenti requisiti minimi:

- Il materiale lavorato e analizzato (occorre svolgere almeno un'analisi) dev'essere utilizzato nell'ambito di un progetto successivo realizzabile sul posto (le relative conferme vanno allegate alla domanda).
- Il prossimo centro di raccolta e di cernita che ritira rifiuti edili è lontano oppure la situazione geografica rende opportuna la lavorazione del materiale sul posto.
- Il materiale da trattare deve avere un volume superiore a 500 m<sup>3</sup>.

---

## 6 Basi legali

- Art. 2, art. 7 cpv. 6, 6<sup>bis</sup> e 6<sup>ter</sup> della legge federale sulla protezione dell'ambiente del 7 ottobre 1983 (legge sulla protezione dell'ambiente, LPAmb, RS 814.01)
- Art. 3, 9-12, 16, 17, 20, 29, 52 e allegato 1 dell'ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (ordinanza sui rifiuti, OPSR, RS 814.600)
- Art. 1, 2, 3 cpv. 2, art. 4 e 7 dell'ordinanza sul traffico di rifiuti del 22 giugno 2005 (OTRif; RS 814.610)
- Art. 18 della legge federale sulle foreste del 4 ottobre 1991 (legge forestale, LFo; RS 921.0)
- Art. 1, 2, 13, 19, 31 cpv. 4, art. 32, 39, 43 e 54 della legge d'introduzione alla legge federale sulla protezione dell'ambiente del 2 dicembre 2001 (legge cantonale sulla protezione dell'ambiente, LCPAmb, CSC 820.100)



- Art. 1, 4, 16 e 36 dell'ordinanza cantonale sulla protezione dell'ambiente del 13 agosto 2002 (OCPAmb, CSC 820.110)
- 

## **7 Ulteriori informazioni**

- Direttiva per il riciclaggio dei rifiuti edili minerali. Conglomerato bituminoso, materiale non bituminoso da demolizione stradale, calcestruzzo di demolizione, materiale di demolizione non separato. Ufficio federale dell'ambiente UFAM, 2006, [www.bafu.ch](http://www.bafu.ch)
- Rifiuti edili e materiali da costruzione nocivi, Promemoria BM026i, Ufficio per la natura e l'ambiente UNA, 25 agosto 2016, [www.anu.gr.ch](http://www.anu.gr.ch)
- Notifica per la posa di conglomerato bituminoso nei piazzali e nelle strade locali



Amt für Natur und Umwelt  
Uffizi per la natira e l'ambient  
Ufficio per la natura e l'ambiente

Edito.....Amt für Natur und Umwelt  
Uffizi per la natira e l'ambient  
Ufficio per la natura e l'ambiente

Indirizzo per l'ordinazione .....Amt für Natur und Umwelt  
Gürtelstrasse 89  
7001 Chur  
Telefono: 081 257 29 46  
Telefax: 081 257 21 54  
E-Mail: info@anu.gr.ch  
www.anu.gr.ch

Data.....1 Dicembre 2017  
(sostituisce la versione del 30 Agosto 2016)

N. promemoria.....BW001i