

Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti (Ordinanza sui rifiuti, OPSR)

del 4 dicembre 2015 (Stato 22 aprile 2025)

Il Consiglio federale svizzero,

visti gli articoli 29, 30a lettera c, 30b capoverso 1, 30c capoverso 3, 30d lettera a, 30h capoverso 1, 39 capoverso 1, 45 e 46 capoverso 2 della legge del 7 ottobre 1983¹ sulla protezione dell'ambiente (LPAmb);

visti gli articoli 9 capoverso 2 lettera c, 16 lettera c e 47 capoverso 1 della legge federale del 24 gennaio 1991² sulla protezione delle acque,

ordina:

Capitolo 1: Scopo, campo d'applicazione e definizioni

Art. 1 Scopo

Lo scopo della presente ordinanza è di:

- a. proteggere l'uomo, la fauna e la flora, le loro biocenosi nonché le acque, il suolo e l'aria dagli effetti dannosi o molesti causati dai rifiuti;
- b. limitare preventivamente il carico dei rifiuti sull'ambiente;
- c. incoraggiare un'utilizzazione sostenibile delle materie prime naturali riciclando i rifiuti in modo rispettoso dell'ambiente.

Art. 2 Campo d'applicazione

La presente ordinanza regola la prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti nonché la costruzione e l'esercizio degli impianti per i rifiuti. Sono fatte salve le prescrizioni particolari concernenti determinati tipi di rifiuti contenute in altre leggi e ordinanze federali.

Art. 3 Definizioni

Nella presente ordinanza s'intende per:

- a.³ *rifiuti urbani*:
 1. i rifiuti che provengono dalle economie domestiche,

RU 2015 5699

¹ RS 814.01

² RS 814.20

³ Nuovo testo giusta la cifra I dell'O del 12 feb. 2020, in vigore dal 1° apr. 2020 (RU 2020 801).

2. i rifiuti che provengono da imprese con meno di 250 posti di lavoro a tempo pieno aventi una composizione analoga a quelli delle economie domestiche in termini di sostanze contenute e di proporzioni quantitative;
 3. i rifiuti che provengono dalle amministrazioni pubbliche aventi una composizione analoga a quelli delle economie domestiche in termini di sostanze contenute e di proporzioni quantitative;
- b. *impresa*: un'entità giuridica dotata di un proprio numero d'identificazione d'impresa oppure un gruppo di tali entità aventi un sistema di smaltimento dei rifiuti organizzato in comune;
 - c. *rifiuti speciali*: i rifiuti designati come tali nell'elenco dei rifiuti emanato secondo l'articolo 2 dell'ordinanza del 22 giugno 2005⁴ sul traffico di rifiuti (OTRif);
 - d. *rifiuti biogeni*: i rifiuti di origine vegetale, animale o microbica;
 - e. *rifiuti edili*: i rifiuti risultanti da lavori di costruzione, ristrutturazione o demolizione di impianti fissi;
 - f. *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;
- f^{bis},⁵ *rifiuti di mercurio*:
1. rifiuti che contengono mercurio o composti di mercurio,
 2. il mercurio o i composti di mercurio provenienti dal trattamento dei rifiuti di cui al numero 1, eccettuato il mercurio la cui esportazione è stata autorizzata secondo l'allegato 1.7 numeri 2.2.4 o 4.2 dell'ordinanza del 18 maggio 2005⁶ sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici (ORRPChim),
 3. mercurio o composti di mercurio non più richiesti in processi industriali;
- g. *impianti per i rifiuti*: gli impianti nei quali i rifiuti vengono trattati, riciclati e depositati in modo definitivo o temporaneo, fatta eccezione per i siti di estrazione di materiali nei quali viene riciclato materiale di scavo e di sgombero;
- h.⁷ ...
- i. *impianti di compostaggio*: gli impianti nei quali i rifiuti biogeni vengono decomposti mediante insufflazione d'aria;
 - j.⁸ *impianti di fermentazione*: gli impianti nei quali i rifiuti biogeni sono sottoposti a un procedimento di decomposizione anaerobica;
 - k. *discariche*: gli impianti per i rifiuti nei quali questi ultimi vengono depositati in modo controllato;

⁴ RS **814.610**

⁵ Introdotta alla cifra II n. 1 dell'O del 25 ott. 2017, in vigore dal 1° gen. 2018 (RU **2017** 5963).

⁶ RS **814.81**

⁷ Abrogata dalla cifra I dell'O del 12 feb. 2020, con effetto dal 1° apr. 2020 (RU **2020** 801).

⁸ Correzione del 19 lug. 2016 (RU **2016** 2629).

- l. *trattamento termico*: il trattamento di rifiuti a una temperatura così elevata che le sostanze dannose per l'ambiente vengono distrutte o legate chimicamente o fisicamente attraverso la mineralizzazione;
- m. *stato della tecnica*: l'attuale stato d'avanzamento di procedure, installazioni e modalità d'esercizio che:
 1. è stato sperimentato con successo su attività o impianti comparabili in Svizzera o all'estero oppure è stato impiegato con successo in via sperimentale e può, secondo le regole della tecnica, essere applicato ad altri impianti o attività, e
 2. un'azienda media ed economicamente sana del ramo in questione può sostenere sotto il profilo economico.

Capitolo 2: Pianificazione e resoconto

Art. 4 Piano di gestione dei rifiuti

¹ I Cantoni allestiscono un piano di gestione dei rifiuti per il proprio territorio. Il piano include in particolare:

- a. le misure per prevenire la formazione di rifiuti;
- b. le misure per riciclare i rifiuti;
- c. il fabbisogno in termini di impianti per lo smaltimento di rifiuti urbani e altri rifiuti il cui smaltimento compete ai Cantoni;
- d. il fabbisogno in termini di volume da adibire a discarica e le ubicazioni delle discariche (piano di gestione delle discariche);
- e. i comprensori di raccolta necessari;
- f.⁹ le misure per utilizzare il contenuto energetico dei rifiuti derivante dal loro trattamento termico.

² I Cantoni collaborano tra loro per allestire il piano di gestione dei rifiuti, in particolare per gli ambiti di cui al capoverso 1 lettere c–f, definendo, se necessario, regioni di pianificazione che si estendono al di là dei propri confini territoriali.¹⁰

³ Ogni cinque anni i Cantoni verificano e, se necessario, aggiornano il proprio piano di gestione dei rifiuti.

⁴ I Cantoni trasmettono all'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) il piano di gestione dei rifiuti e le rielaborazioni integrali dello stesso.

Art. 5 Coordinamento con la pianificazione del territorio

¹ Nella loro pianificazione direttrice i Cantoni tengono conto delle implicazioni a livello territoriale del piano di gestione dei rifiuti.

⁹ Introdotta dalla cifra I dell'O del 23 feb. 2022, in vigore dal 1° apr. 2022 (RU 2022 161).

¹⁰ Nuovo testo giusta la cifra I dell'O del 23 feb. 2022, in vigore dal 1° apr. 2022 (RU 2022 161).

² Nei loro piani direttori i Cantoni trascrivono le ubicazioni delle discariche previste nel piano di gestione delle discariche e provvedono alla delimitazione delle necessarie zone d'utilizzazione.

Art. 6 Resoconto

¹ A scadenza annuale i Cantoni allestiscono elenchi pubblici contenenti le indicazioni seguenti e li sottopongono all'UFAM:

- a. la quantità delle categorie di rifiuti¹¹ di cui all'allegato 1 smaltiti sul loro territorio;
- b.¹² gli impianti per il trattamento di rifiuti edili e gli impianti per il trattamento di rifiuti metallici, presenti sul loro territorio, nei quali sono trattate ogni anno più di 1000 t di rifiuti;
- c. gli altri impianti per i rifiuti, presenti sul loro territorio, nei quali vengono smaltite ogni anno più di 100 t di rifiuti.

² Il Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni può aggiornare le categorie di rifiuti di cui all'allegato 1 in conformità con lo stato degli sviluppi in ambito tecnico.

³ Su richiesta, i Cantoni presentano all'UFAM un rapporto sull'esercizio e sulla situazione delle discariche che si trovano sul loro territorio.¹³ Il rapporto contiene in particolare le informazioni seguenti:

- a. la quantità e la tipologia di rifiuti depositati e il volume restante delle discariche esistenti;
- b. in caso di nuove discariche o di modifiche di opere di costruzione relative a discariche, la prova che gli impianti delle opere di costruzione soddisfano i requisiti riportati nell'allegato 2 numeri 2.1–2.4;
- c. eventualmente, le misure di cui all'articolo 53 capoverso 4 volte a prevenire potenziali effetti dannosi o molesti delle discariche sull'ambiente.

Capitolo 3: Prevenzione, riciclaggio e deposito di rifiuti

Sezione 1: Prescrizioni generali

Art. 7 Informazione e consulenza

¹ I servizi della protezione dell'ambiente forniscono informazioni e consulenza ai privati e alle autorità in merito alle modalità per prevenire la formazione di rifiuti o per

¹¹ Nuova espr. giusta la cifra I dell'O del 23 feb. 2022, in vigore dal 1° apr. 2022 (RU 2022 161). Di detta mod. è tenuto conto unicamente nelle disp. menzionate nella RU.

¹² Nuovo testo giusta la cifra I dell'O del 12 feb. 2020, in vigore dal 1° apr. 2020 (RU 2020 801).

¹³ Nuovo testo giusta la cifra I dell'O del 21 set. 2018, in vigore dal 1° nov. 2018 (RU 2018 3515).

smaltirli. Tra le altre cose, li informano in merito al riciclaggio e alle misure atte a prevenire che piccole quantità di rifiuti siano gettate o abbandonate per terra.

² Sulla base dei resoconti dei Cantoni (art. 6 cpv. 1), l'UFAM pubblica rapporti sulle quantità di rifiuti smaltite a livello nazionale e sugli impianti per i rifiuti presenti in Svizzera.

Art. 8 Formazione

In collaborazione con i Cantoni e con le organizzazioni del mondo del lavoro, la Confederazione provvede affinché la formazione e la formazione continua delle persone che svolgono attività legate allo smaltimento dei rifiuti siano conformi allo stato della tecnica.

Art. 9¹⁴ Divieto di mischiare

I rifiuti non possono essere mischiati con altri rifiuti o con sostanze additive se l'operazione serve essenzialmente a diminuire mediante diluizione il tenore in sostanze nocive o in sostanze estranee nei rifiuti e adempiere così prescrizioni sulla consegna, sul riciclaggio o sul deposito.

Art. 10 Obbligo di trattamento termico

I rifiuti urbani e i rifiuti di composizione analoga, i fanghi di depurazione, le parti combustibili dei rifiuti edili, nonché gli altri rifiuti combustibili devono essere sottoposti a trattamento termico in impianti idonei, a condizione che non sia possibile riciclarli.

Sezione 2: Prevenire la formazione di rifiuti

Art. 11

¹ L'UFAM e i Cantoni promuovono la prevenzione della formazione di rifiuti mediante misure idonee come la sensibilizzazione e l'informazione della popolazione e delle imprese. In tale contesto, collaborano con le organizzazioni dell'economia interessate.

² Chi fabbrica prodotti deve impostare i processi di produzione in modo conforme allo stato della tecnica al fine di prevenire il più possibile la formazione di rifiuti e ridurre al minimo le sostanze nocive per l'ambiente contenute in tali rifiuti.

¹⁴ Nuovo testo giusta la cifra I dell'O del 23 feb. 2022, in vigore dal 1° apr. 2022 (RU 2022 161).

Sezione 3: Riciclaggio di rifiuti

Art. 12 Obbligo generale di riciclare secondo metodi conformi allo stato della tecnica

¹ Il contenuto energetico o materiale dei rifiuti dev'essere riciclato se il riciclaggio garantisce un minor inquinamento dell'ambiente rispetto:

- a. ad altri metodi di smaltimento; e
- b. alla fabbricazione di nuovi prodotti o al reperimento di altri combustibili.

² Il riciclaggio dev'essere effettuato secondo metodi conformi allo stato della tecnica.

Art. 13 Rifiuti urbani e rifiuti di composizione analoga

¹ I Cantoni provvedono affinché le frazioni riciclabili contenute nei rifiuti urbani, come vetro, carta, cartone, metallo, rifiuti vegetali e tessili, siano per quanto possibile raccolte separatamente e riciclate.

² I Cantoni provvedono affinché siano raccolti e smaltiti separatamente:

- a. i rifiuti speciali provenienti dalle economie domestiche;
- b.¹⁵ i rifiuti speciali non legati al particolare tipo di attività dell'impresa fino a 20 kg per fornitura da imprese o amministrazioni pubbliche con meno di 10 posti di lavoro a tempo pieno.

³ I Cantoni provvedono a predisporre l'infrastruttura necessaria per adempiere quanto prescritto ai capoversi 1 e 2, istituendo in particolare centri di raccolta. Ove necessario, provvedono inoltre a eseguire raccolte a intervalli regolari.

⁴ Ove possibile e opportuno, i detentori di rifiuti provenienti da imprese con 250 o più posti di lavoro a tempo pieno devono raccogliere in modo separato e riciclare le frazioni riciclabili dei propri rifiuti che, in termini di composizione, sono comparabili ai rifiuti urbani.

Art. 14 Rifiuti biogeni

¹ I rifiuti biogeni devono essere riciclati esclusivamente come materiale oppure mediante fermentazione, a condizione che:

- a. vi si prestino in ragione delle loro caratteristiche e soprattutto del loro contenuto di sostanze nutritive e sostanze nocive;
- b. siano stati raccolti separatamente; e
- c. il loro riciclaggio non sia vietato da altre prescrizioni del diritto federale.

² I rifiuti biogeni che non devono essere riciclati secondo quanto disposto nel capoverso 1 devono essere avviati, ove possibile e opportuno, al recupero energetico o

¹⁵ Nuovo testo giusta la cifra I dell'O del 12 feb. 2020, in vigore dal 1° apr. 2020 (RU 2020 801).

sottoposti a trattamento termico in impianti idonei. In tale contesto, ne deve essere sfruttato il contenuto energetico.

Art. 14a¹⁶ Rifiuti di legno

¹ I rifiuti di legno che soddisfano i requisiti di cui all'allegato 7 numero 1 possono essere impiegati per essere riciclati nei materiali legnosi.

² I rifiuti di legno che soddisfano i requisiti di cui all'allegato 7 numero 2 possono essere valorizzati termicamente negli impianti a combustione alimentati con legname di scarto.

Art. 15 Rifiuti contenenti fosforo

¹ Il fosforo contenuto nelle acque di scarico comunali, nei fanghi di depurazione provenienti dagli impianti centrali di depurazione delle acque di scarico o dalle ceneri risultanti dal trattamento termico di tali fanghi di depurazione dev'essere recuperato e riciclato.

² Il fosforo presente nelle farine animali e ossee dev'essere riciclato, sempre che tali farine non siano impiegate come alimenti per animali.

³ Nel processo di recupero del fosforo dai rifiuti di cui al capoverso 1 o 2 le sostanze nocive contenute in detti rifiuti devono essere eliminate utilizzando le più recenti tecnologie. Se il fosforo recuperato è impiegato per la produzione di un concime devono essere soddisfatti i requisiti di cui all'allegato 2.6 numero 2.2.2.1 ORRPChim.¹⁷

Art. 16 Informazioni per lo smaltimento di rifiuti edili

¹ In caso di lavori di costruzione, nell'ambito della domanda di autorizzazione edilizia il committente deve fornire alle autorità preposte le informazioni concernenti la tipologia, la qualità e la quantità dei rifiuti prodotti nonché il loro smaltimento, se si prevede che:

- a. saranno prodotti più di 200 m³ di rifiuti edili; oppure
- b. i rifiuti edili prodotti conterranno sostanze nocive per l'ambiente o la salute quali bifenili policlorurati (PCB), idrocarburi aromatici policiclici (PAH), piombo o amianto.

² Se ha preparato un piano di smaltimento secondo il capoverso 1, al termine dei lavori di costruzione, su richiesta dell'autorità preposta al rilascio dell'autorizzazione edilizia, il committente deve fornirle la prova che i rifiuti prodotti sono stati smaltiti conformemente alle prescrizioni da essa emanate.

¹⁶ Introdotto dalla cifra I dell'O del 16 nov. 2022, in vigore dal 1° gen. 2023 (RU 2022 778).

¹⁷ Nuovo testo giusta l'all. 5 cifra II n. 2 dell'O del 1° nov. 2023 sui concimi, in vigore dal 1° gen. 2024 (RU 2023 711). La correzione del 22 apr. 2025 concerne soltanto il testo francese (RU 2025 256).

Art. 17 Separazione dei rifiuti edili

¹ Quando vengono effettuati lavori di costruzione, i rifiuti speciali devono essere separati e smaltiti separatamente rispetto agli altri rifiuti. I restanti rifiuti edili devono essere separati nel modo seguente:

- a. il suolo asportato dallo strato superiore e da quello inferiore, il più possibile in base alla tipologia;
- b. il materiale di scavo e di sgombero non inquinato, il materiale di scavo e di sgombero che risponde ai requisiti di cui all'allegato 3 numero 2 e il materiale di scavo e di sgombero restante, il più possibile in base alla tipologia;
- c. l'asfalto di demolizione, il calcestruzzo di demolizione, il materiale proveniente dal rifacimento delle strade, il materiale di demolizione non separato, i cocci di mattoni e il gesso, il più possibile in base alla tipologia;
- d. altri rifiuti che possono essere riciclati come vetro, metallo, legno e materie plastiche, il più possibile in base alla tipologia;
- e. i rifiuti combustibili che non sono riciclabili;
- f. altri rifiuti.

² Se le condizioni di lavoro non permettono di separare i restanti rifiuti edili sul cantiere, la separazione deve avvenire in impianti idonei.¹⁸

³ L'autorità può esigere la separazione di ulteriori categorie se, così facendo, è possibile riciclare altre parti dei rifiuti.

Art. 18 Suolo asportato dallo strato superiore e da quello inferiore

¹ Il suolo asportato dallo strato superiore e da quello inferiore dev'essere riciclato nella misura più completa possibile, se:

- a. in ragione delle sue caratteristiche, si presta al riciclaggio previsto;
- b. è conforme ai valori indicativi di cui agli allegati 1 e 2 dell'ordinanza del 1° luglio 1998¹⁹ contro il deterioramento del suolo (O suolo); e
- c. non contiene sostanze estranee né organismi alloctoni invasivi.

² Il riciclaggio del suolo asportato dallo strato superiore e da quello inferiore dev'essere effettuato conformemente agli articoli 6 e 7 O suolo.

Art. 19 Materiale di scavo e di sgombero

¹ Il materiale di scavo e di sgombero che risponde ai requisiti di cui all'allegato 3 numero 1 (materiale di scavo e di sgombero non inquinato) dev'essere riciclato nella misura più completa possibile e nel modo seguente:

- a. come materiale da costruzione, in cantieri o discariche;
- b. come materia prima, per la fabbricazione di materiali da costruzione;

¹⁸ Correzione del 19 lug. 2016 (RU 2016 2629).

¹⁹ RS 814.12

- c. per il riempimento dei siti di estrazione di materiali; oppure
- d. per modificazioni del terreno autorizzate.

² Il materiale di scavo e di sgombero che risponde ai requisiti di cui all'allegato 3 numero 2 dev'essere riciclato nella misura più completa possibile e nel modo seguente:²⁰

- a. come materia prima, per la fabbricazione di materiali da costruzione legati con leganti idraulici o bituminosi;
- b. come materiale da costruzione in discariche di tipo B-E;
- c.²¹ come materia prima per la fabbricazione di clinker di cemento;
- d.²² per i lavori del genio civile, nel luogo in cui è prodotto il materiale, a condizione che quest'ultimo sia trattato, se necessario, nel luogo stesso o nelle sue immediate vicinanze; è fatto salvo l'articolo 3 dell'ordinanza del 26 agosto 1998²³ (OSiti) sui siti contaminati.

³ Non è ammesso riciclare il materiale di scavo e di sgombero che non soddisfa i requisiti di cui all'allegato 3 numero 2. Fanno eccezione il riciclaggio nei cementifici di cui all'allegato 4 numero 1 e il riciclaggio di materiale di scavo e di sgombero che soddisfa i requisiti di cui all'allegato 5 numero 2.3:²⁴

- a. come materiale da costruzione in discariche di tipo C-E; oppure
- b.²⁵ nell'ambito del risanamento del sito contaminato in cui è prodotto il materiale; se necessario, il trattamento del materiale dev'essere effettuato sul sito stesso o nelle sue immediate vicinanze.

Art. 20 Rifiuti minerali provenienti dalla demolizione di opere di costruzione

¹ L'asfalto di demolizione con un tenore di idrocarburi aromatici policiclici (PAH) fino a 250 mg al kg, il materiale proveniente dal rifacimento delle strade, il materiale di demolizione non separato e i cocci di mattoni devono essere riciclati, nella misura più completa possibile, come materia prima per la fabbricazione di materiali da costruzione.

² L'asfalto di demolizione con un tenore di PAH superiore a 250 mg al kg non dev'essere sottoposto a riciclaggio.

²⁰ Nuovo testo giusta la cifra I dell'O del 12 feb. 2020, in vigore dal 1° apr. 2020 (RU 2020 801).

²¹ Nuovo testo giusta la cifra I dell'O del 12 feb. 2020, in vigore dal 1° apr. 2020 (RU 2020 801).

²² Nuovo testo giusta la cifra I dell'O del 12 feb. 2020, in vigore dal 1° apr. 2020 (RU 2020 801).

²³ RS 814.680

²⁴ Nuovo testo giusta la cifra I dell'O del 12 feb. 2020, in vigore dal 1° apr. 2020 (RU 2020 801).

²⁵ Correzione del 19 lug. 2016 (RU 2016 2629).

³ Il calcestruzzo di demolizione dev'essere riciclato, nella misura più completa possibile, come materia prima per la fabbricazione di materiali da costruzione oppure come materiale da costruzione nelle discariche.

Art. 21 Frazione leggera derivante dalla frantumazione di rifiuti metallici

Dalla frazione più leggera ricavata dalla frantumazione di rottami metallici (frazione leggera) devono essere rimossi e riciclati i pezzi di metallo.

Art. 22 Fanghi dei pozzetti stradali e residui della pulizia stradale

¹ Dai fanghi dei pozzetti stradali e dai residui della pulizia stradale aventi una composizione prevalentemente minerale devono essere separate e riciclate le frazioni riciclabili come pietrisco, sabbia e ghiaia.

² Le parti restanti dei residui della pulizia stradale di cui al capoverso 1 e altri residui della pulizia stradale che contengono rifiuti urbani, altri rifiuti di composizione analoga o una frazione consistente di materiale biogeno devono essere sottoposti a un trattamento termico in impianti idonei.

Art. 23 Scorie di forni elettrici²⁶

Previa autorizzazione delle autorità cantonali, le scorie di forni elettrici possono essere riciclate soltanto se:²⁷

- a. il riciclaggio è effettuato nell'ambito di lavori del genio civile e avviene sotto forma di legante idraulico o bituminoso, oppure al di sotto di una superficie impermeabile;
- b. le scorie derivano dalla fabbricazione, posteriore al 1989, di acciai non legati o bassolegati.

Art. 24 Riciclaggio di rifiuti nella fabbricazione di cemento e calcestruzzo

¹ I rifiuti possono essere impiegati come materie prime, come sostanze di correzione della farina cruda, come combustibili oppure come costituenti secondari o aggiunte minerali nella fabbricazione di cemento e calcestruzzo, se soddisfano i requisiti di cui all'allegato 4. Non è tuttavia ammesso impiegare come materie prime o combustibili i rifiuti urbani misti o rifiuti misti raccolti e separati a posteriori.

² Le polveri provenienti dai filtri per la ventilazione di impianti per la fabbricazione di clinker di cemento devono essere riciclate come costituenti secondari nella macinazione di clinker di cemento o come aggiunte minerali nella fabbricazione di cemento. In tale contesto, il tenore di metalli pesanti del cemento prodotto non può superare i valori limite riportati nell'allegato 4 numero 3. 2.

²⁶ La correzione del 3 ott. 2017 concerne soltanto il testo francese (RU 2017 5137).

²⁷ La correzione del 3 ott. 2017 concerne soltanto il testo francese (RU 2017 5137).

Sezione 4: Deposito di rifiuti

Art. 25 Prescrizioni generali²⁸

¹ I rifiuti possono essere depositati nelle discariche soltanto se soddisfano i requisiti di cui all'allegato 5. Le autorizzazioni di realizzazione e d'esercizio possono contenere ulteriori restrizioni.

² Se le discariche prevedono più compartimenti delimitati mediante misure di costruzione, per ogni compartimento valgono i requisiti in materia di deposito di rifiuti applicabili alle singole tipologie di compartimento.

³ I rifiuti liquidi, esplosivi, infettivi e combustibili non possono essere depositati in discarica.

Art. 25^a²⁹ Rifiuti di mercurio

¹ I rifiuti di mercurio di cui all'articolo 3 lettera fbis numeri 1 e 2 devono essere smaltiti in modo rispettoso dell'ambiente e secondo lo stato della tecnica.

² I rifiuti di mercurio di cui all'articolo 3 lettera fbis numero 3 devono essere trattati e depositati in modo rispettoso dell'ambiente e secondo lo stato della tecnica.

Capitolo 4: Impianti per i rifiuti

Sezione 1: Prescrizioni generali

Art. 26 Stato della tecnica

¹ La costruzione e l'esercizio degli impianti per i rifiuti devono avvenire conformemente allo stato della tecnica.

² Ogni dieci anni, i detentori di impianti per i rifiuti devono controllare se l'impianto è conforme allo stato della tecnica e procedere agli adeguamenti necessari.

Art. 27 Esercizio

¹ I detentori di impianti per i rifiuti devono:

- a. garantire l'esercizio degli impianti in modo tale che questi abbiano meno effetti dannosi o molesti possibili sull'ambiente;
- b. controllare i rifiuti al momento della ricezione e garantire che negli impianti vengano smaltiti soltanto rifiuti autorizzati;
- c. smaltire in modo rispettoso dell'ambiente i residui provenienti dagli impianti;

²⁸ Introdotta dalla cifra II n. 1 dell'O del 25 ott. 2017, in vigore dal 1° gen. 2018 (RU 2017 5963).

²⁹ Introdotto dalla cifra II n. 1 dell'O del 25 ott. 2017, in vigore dal 1° gen. 2018 (RU 2017 5963).

- d. garantire che, in sede di smaltimento, il contenuto energetico dei rifiuti venga sfruttato il più possibile;
- e.³⁰ tenere un elenco delle quantità di rifiuti prese in consegna in base alle categorie riportate nell'allegato 1, indicandone l'origine, nonché dei residui e delle emissioni provenienti dagli impianti, e fornire ogni anno tale elenco all'autorità; ne sono esclusi i depositi intermedi di cui agli articoli 29 e 30;
- f. garantire che essi e il loro personale possiedano le conoscenze necessarie all'esercizio corretto degli impianti e fornire all'autorità, su sua richiesta, i corrispondenti certificati di formazione e formazione continua;
- g. a intervalli regolari, controllare gli impianti, farvi eseguire i lavori di manutenzione necessari e verificare in particolare, attraverso misurazioni delle emissioni, se vengono rispettati i requisiti della legislazione sulla protezione dell'ambiente e delle acque;
- h. nel caso di impianti mobili, garantire che vengano trattati soltanto i rifiuti prodotti nel luogo in cui è utilizzato l'impianto.

² I detentori di impianti per i rifiuti nei quali vengono smaltite ogni anno più di 100 t di rifiuti devono allestire un regolamento operativo in cui sono concretizzati in particolare i requisiti che deve soddisfare l'esercizio degli impianti. Il regolamento è sottoposto per parere all'autorità.

Art. 28 Sorveglianza e rimozione di difetti

¹ L'autorità controlla periodicamente se gli impianti per i rifiuti soddisfano le prescrizioni in materia ambientale.

² Se constata un difetto, l'autorità ingiunge al detentore dell'impianto di porvi rimedio entro un congruo termine.

Sezione 2: Depositi intermedi

Art. 29³¹ Costruzione

¹ La costruzione di depositi intermedi è consentita soltanto se sono rispettati i requisiti in materia di legislazione sulla protezione dell'ambiente e in particolare sulla protezione delle acque.

² Presso le discariche i materiali che si trovano nel deposito intermedio devono soddisfare i requisiti del rispettivo tipo di discarica.

³ Il deposito intermedio di rifiuti deve essere effettuato separatamente dai rifiuti depositati.

³⁰ Nuovo testo giusta la cifra I dell'O del 12 feb. 2020, in vigore dal 1° apr. 2020 (RU 2020 801).

³¹ Nuovo testo giusta la cifra I dell'O del 12 feb. 2020, in vigore dal 1° apr. 2020 (RU 2020 801).

Art. 30 Esercizio e garanzia finanziaria³²

¹ I rifiuti possono essere depositati in depositi intermedi per cinque anni al massimo. Alla scadenza di questo termine l'autorità può prolungare una volta il deposito intermedio per altri cinque anni al massimo se si produce la prova che, durante il periodo precedente non è stata trovata una possibilità di smaltimento idonea.

² Presso le discariche dei tipi C-E e presso gli impianti per il trattamento termico possono essere depositati in depositi intermedi i rifiuti fermentescibili o putrescibili pressati in balle.³³

³ L'autorità cantonale può esigere dai detentori di un deposito intermedio una garanzia finanziaria sotto forma di garanzia bancaria o assicurativa a garanzia delle spese in caso di danni.³⁴

⁴ ...³⁵

Sezione 3: Impianti per il trattamento termico dei rifiuti**Art. 31** Costruzione

Gli impianti per il trattamento termico dei rifiuti possono essere costruiti o la loro capacità può essere potenziata se le installazioni garantiscono che:³⁶

- a. non fuoriescano gas di scarico diffusi;
- b.³⁷ negli impianti in cui sono trattati rifiuti liquidi aventi un punto d'infiammabilità inferiore a 60 °C e rifiuti speciali infettivi, tali rifiuti possano essere separati dagli altri rifiuti e, per quanto possibile, immessi il più direttamente possibile nell'area in cui avviene il trattamento termico;
- c.³⁸ negli impianti in cui vengono inceneriti rifiuti urbani o altri rifiuti di composizione analoga, almeno l'80 per cento del contenuto energetico venga impiegato al di fuori degli impianti; l'utilizzo di energia per la cattura di CO₂ dai fumi è considerato impiego al di fuori degli impianti.

³² Nuovo testo giusta la cifra I dell'O del 12 feb. 2020, in vigore dal 1° apr. 2020 (RU 2020 801).

³³ Nuovo testo giusta la cifra I dell'O del 12 feb. 2020, in vigore dal 1° apr. 2020 (RU 2020 801).

³⁴ Nuovo testo giusta la cifra I dell'O del 12 feb. 2020, in vigore dal 1° apr. 2020 (RU 2020 801).

³⁵ Abrogato dalla cifra I dell'O del 12 feb. 2020, con effetto dal 1° apr. 2020 (RU 2020 801).

³⁶ Nuovo testo giusta la cifra I dell'O del 23 feb. 2022, in vigore dal 1° apr. 2022 (RU 2022 161).

³⁷ Nuovo testo giusta la cifra I dell'O del 12 feb. 2020, in vigore dal 1° apr. 2020 (RU 2020 801).

³⁸ Introdotta dalla cifra I dell'O del 23 feb. 2022, in vigore dal 1° apr. 2022 (RU 2022 161).

Art. 32 Esercizio

¹ Negli impianti per il trattamento termico dei rifiuti possono essere trattati soltanto i rifiuti che si prestano al trattamento eseguito.

² I detentori degli impianti devono fare in modo che:

- a.³⁹ almeno il 55 per cento del contenuto energetico dei rifiuti urbani e dei rifiuti di composizione analoga venga impiegato al di fuori degli impianti; l'utilizzo di energia per la cattura di CO₂ dai fumi è considerato impiego al di fuori degli impianti;
- b. in sede di trattamento, i composti organici alogenati si scompongano per quanto possibile completamente e se ne formi nuovamente una quantità minima;
- c.⁴⁰ i rifiuti speciali che contengono più dell'uno per cento in peso di composti organici alogenati siano trattati per almeno due secondi a una temperatura minima di 1100 °C; l'autorità può autorizzare altre temperature minime e tempi di permanenza se si fornisce la prova che così non risultano maggiori residui di incenerimento e questi non contengono tenori più elevati di sostanze nocive organiche quali PAH, PCDD, PCDF o PCB;
- d.⁴¹ i rifiuti liquidi aventi un punto d'infiammabilità inferiore a 60 °C e i rifiuti speciali infettivi siano separati dagli altri rifiuti e immessi il più direttamente possibile nell'area in cui avviene il trattamento termico;
- e. le scorie contengano al massimo una frazione non incenerita pari al due per cento del peso misurata come carbonio organico totale (COT);
- f. nel caso di un difetto di funzionamento, venga portato a termine il trattamento termico dei rifiuti che si trovano nell'area in cui avviene tale trattamento;
- g. negli impianti in cui vengono inceneriti rifiuti urbani o altri rifiuti di composizione analoga, dalle ceneri dei filtri vengano recuperati i metalli.

Sezione 4: Impianti di compostaggio e di fermentazione**Art. 33** Costruzione

¹ Gli impianti di compostaggio e di fermentazione che prendono in consegna ogni anno più di 100 t di rifiuti devono essere sistemati su una superficie impermeabile; è fatta eccezione per le ubicazioni destinate ai cumuli di compost ai margini dei campi. Una simile ubicazione dev'essere utilizzata al massimo una volta nell'arco di tre anni e per un anno al massimo.

³⁹ Nuovo testo giusta la cifra I dell'O del 23 feb. 2022, in vigore dal 1° apr. 2022 (RU 2022 161).

⁴⁰ Nuovo testo giusta la cifra I dell'O del 12 feb. 2020, in vigore dal 1° apr. 2020 (RU 2020 801).

⁴¹ Nuovo testo giusta la cifra I dell'O del 12 feb. 2020, in vigore dal 1° apr. 2020 (RU 2020 801).

² Le installazioni devono garantire che:

- a. l'acqua di scarico di superfici impermeabili può essere raccolta, evacuata e, se necessario, trattata;
- b. l'aria di scarico prodotta in ambienti chiusi può, se necessario, essere trattata;
- c. le emissioni di gas climalteranti possono essere prevenute o ridotte mediante misure idonee.

³ Negli impianti dev'essere disponibile o dev'essere garantita per contratto una capacità di deposito di almeno tre mesi per il compost e il digestato solido e di almeno cinque mesi per il digestato liquido. L'autorità può prescrivere una capacità di deposito superiore per gli impianti ubicati in regioni di montagna o esposti a condizioni climatiche sfavorevoli o a condizioni particolari per quanto concerne la copertura vegetale.

Art. 34 Esercizio

¹ Negli impianti di compostaggio e di fermentazione che prendono in consegna ogni anno più di 100 t di rifiuti possono essere decomposti o fatti fermentare soltanto i rifiuti biogeni che, in ragione delle loro caratteristiche e soprattutto del loro tenore di sostanze nutritive e sostanze nocive, possono essere sottoposti al trattamento in questione e si prestano a essere riciclati come concime ai sensi dell'articolo 5 dell'ordinanza del 10 gennaio 2001⁴² sui concimi (OCon). Non devono soddisfare il requisito dell'idoneità al riciclaggio come concime i rifiuti destinati alla cofermentazione in impianti di depurazione delle acque di scarico.

² I rifiuti biogeni imballati possono essere decomposti o fatti fermentare negli impianti di compostaggio e di fermentazione di cui al capoverso 1, al di fuori di impianti di depurazione delle acque di scarico, se l'imballaggio:

- a. è biodegradabile e può essere sottoposto al trattamento in questione; oppure
- b. può essere rimosso il più completamente possibile prima o durante la decomposizione o la fermentazione.

³ Per il resto si applicano le prescrizioni dell'OCon e della ORRPChim⁴³ concernenti il compost e il digestato.

Sezione 5: Discariche

Art. 35 Tipi di discariche

¹ È possibile la realizzazione e l'esercizio dei seguenti tipi di discariche:

- a. tipo A per rifiuti di cui all'allegato 5 numero 1;

⁴² [RU 2001 522; 2003 940 all. n. 3, 4793 I 7, 4923; 2005 2695 II 18; 2007 6295; 2008 4377 all. 5 n. 12; 2010 2631 all. n. 3; 2011 2403, 2699 all. 8 cifra II n. 3; 2013 3971; 2015 1903 all. 6 n. 7; 2016 277 all. n. 8; 2018 4205; 2020 5125 all.n. 4; 2021 686; 2022 265 all.n. 2. RU 2023 711]. Vedi ora l'O 1° nov. 2023 (RS 916.171).

⁴³ RS 814.81

- b. tipo B per rifiuti di cui all'allegato 5 numero 2;
- c. tipo C per rifiuti di cui all'allegato 5 numero 3;
- d. tipo D per rifiuti di cui all'allegato 5 numero 4;
- e. tipo E per rifiuti di cui all'allegato 5 numero 5.

² Le discariche possono contenere compartimenti di vario tipo conformemente al capoverso 1.

³ Se le discariche contengono più compartimenti, ogni compartimento deve soddisfare i requisiti applicabili per il rispettivo tipo.

Art. 36 Ubicazione di discariche e relative opere di costruzione

¹ All'ubicazione di discariche e alle relative opere di costruzione si applicano i requisiti di cui all'allegato 2.

² Le discariche di tipo E non possono essere sotterranee. Altre discariche possono essere sotterranee, previa approvazione dell'UFAM, se:

- a. i rifiuti sono depositati in cavità stabili fino alla fine della fase di manutenzione postoperativa;
- b. si fornisce la prova che le discariche, con eccezione di quelle di tipo A, non possono essere nocive per l'ambiente fino al termine della fase di manutenzione postoperativa;
- c. trattandosi di discariche di tipo D, vi sono depositate esclusivamente scorie provenienti da impianti nei quali vengono inceneriti rifiuti urbani o rifiuti di composizione analoga e viene impedita la formazione di gas mediante misure idonee.

³ Se secondo le prescrizioni della legislazione sulla protezione delle acque è ammesso modificare il tracciato di un corso d'acqua per realizzare una discarica:

- a. il corso d'acqua dev'essere fatto defluire intorno alla discarica;
- b. dev'essere garantito che non vi siano infiltrazioni all'interno della discarica.

Art. 37 Grandezza minima

¹ Le discariche devono avere un volume utile di almeno:

- a. tipo A: 50 000 m³;
- b. tipi B e C: 100 000 m³;
- c. tipi D ed E: 300 000 m³.

² Se le discariche contengono più compartimenti, per la grandezza complessiva della discarica fa stato il tipo di compartimento con il maggiore volume utile minimo.

³ Previa approvazione dell'UFAM, le autorità cantonali possono autorizzare la realizzazione di discariche con un volume inferiore se opportuno in considerazione delle condizioni geografiche.

Art. 38 Obbligo d'autorizzazione

¹ Chi intende realizzare una discarica o un compartimento dev'essere titolare di un'autorizzazione di realizzazione rilasciata dall'autorità cantonale.

² Chi intende assicurare l'esercizio di una discarica o un compartimento dev'essere titolare di un'autorizzazione d'esercizio rilasciata dall'autorità cantonale.

Art. 39 Autorizzazione di realizzazione

¹ L'autorità cantonale rilascia un'autorizzazione di realizzazione per una discarica o un compartimento se:

- a. il fabbisogno in termini di volume della discarica e l'ubicazione della discarica figurano nel piano di gestione dei rifiuti;
- b. sono soddisfatti i requisiti di cui all'articolo 36 concernenti l'ubicazione delle discariche e le relative opere di costruzione.

² L'autorità cantonale stabilisce nell'autorizzazione di realizzazione:

- a. il tipo di discarica o di compartimento;
- b. un'eventuale limitazione dei rifiuti ammessi secondo l'allegato 5;
- c. altre restrizioni o condizioni necessarie per rispettare la legislazione sulla protezione dell'ambiente e delle acque.

Art. 40 Autorizzazione d'esercizio

¹ L'autorità cantonale rilascia un'autorizzazione per l'esercizio di una discarica o di un compartimento se:

- a. le opere di costruzione relative alla discarica sono state realizzate conformemente ai piani d'esecuzione approvati;
- b. è presente un regolamento operativo secondo l'articolo 27 capoverso 2; e
- c. è presente un piano preliminare in vista della chiusura ed è fornita la prova della copertura dei costi per la chiusura secondo tale piano nonché per la fase postoperativa che si renderà presumibilmente necessaria.

² L'autorità cantonale verifica che le disposizioni di cui al capoverso 1 lettera a siano rispettate basandosi sulla documentazione fornita dal richiedente e controllando in loco le opere di costruzione relative alla discarica.

³ L'autorità cantonale stabilisce nell'autorizzazione d'esercizio:

- a. il tipo di discarica o compartimento;
- b. gli eventuali compresori di raccolta;
- c. eventuali limitazioni dei rifiuti ammessi secondo l'allegato 5;
- d. le misure da adottare per rispettare i requisiti relativi all'esercizio conformemente all'articolo 27 capoverso 1, in particolare la frequenza dei controlli;
- e. la sorveglianza dell'acqua d'infiltrazione raccolta e, se necessario, delle acque sotterranee di cui all'articolo 41;

- f. se del caso, i controlli dei dispositivi di captazione e smaltimento dei biogas e le analisi dei gas della discarica conformemente all'articolo 53 capoverso 5;
- g. altre restrizioni o condizioni necessarie per rispettare la legislazione sulla protezione dell'ambiente e delle acque.

⁴ L'autorità cantonale limita la durata dell'autorizzazione d'esercizio a cinque anni al massimo.

Art. 41 Sorveglianza dell'acqua d'infiltrazione raccolta e delle acque sotterranee

¹ I detentori di discariche devono esaminare l'acqua d'infiltrazione raccolta almeno due volte all'anno.

² I detentori di discariche devono esaminare almeno due volte all'anno anche le acque sotterranee se si rende necessario sorvegliarle allo scopo di proteggere le acque in ragione delle condizioni idrogeologiche. Nel caso di discariche di tipo A è necessario sorvegliare le acque sotterranee soltanto se queste si trovano sopra acque sotterranee utilizzabili oppure nelle zone limitrofe indispensabili alla loro protezione.

³ Se è necessario sorvegliare le acque sotterranee conformemente al capoverso 2, i detentori di discariche devono prevedere punti di campionamento di acque sotterranee nelle immediate vicinanze della discarica o del compartimento e più precisamente, se possibile, tre punti a valle e uno a monte della discarica.

⁴ I detentori di discariche devono documentare gli esami e fornire all'autorità la documentazione.

Art. 42 Progetto di chiusura definitiva

¹ Fra i tre anni e i sei mesi antecedenti gli ultimi depositi di rifiuti, il detentore di una discarica o di un compartimento sottopone all'autorità cantonale, per approvazione, un progetto concernente l'esecuzione dei lavori da realizzare in vista della chiusura della discarica o del compartimento.

² L'autorità cantonale approva il progetto se:

- a. esso soddisfa i requisiti di cui all'allegato 2 numero 2.5 in termini di chiusura definitiva della superficie;
- b. viene garantito che, durante la fase di manutenzione postoperatoria, siano soddisfatti i requisiti di cui all'allegato 2 numeri 2.1–2.4 stabiliti per gli impianti;
- c. esso prevede le misure di cui all'articolo 53 capoverso 4 eventualmente necessarie per prevenire effetti dannosi o molesti delle discariche sull'ambiente.

Art. 43 Manutenzione postoperatoria

¹ La fase di manutenzione postoperatoria di una discarica o di un compartimento inizia dopo la chiusura definitiva della discarica o del compartimento e dura 50 anni.

L'autorità cantonale riduce la durata se non sono più da attendersi effetti dannosi o molesti sull'ambiente. La fase di manutenzione postoperativa dura tuttavia almeno:

- a. cinque anni, nel caso di discariche o compartimenti di tipo A e B;
- b. 15 anni, nel caso di discariche o compartimenti di tipo C, D ed E.

² Durante tutta la fase di manutenzione postoperativa il detentore della discarica o del compartimento deve garantire che:

- a. gli impianti soddisfino i requisiti di cui all'allegato 2 numeri 2.1–2.4 e siano sottoposti a controlli e manutenzione periodici;
- b. le acque sotterranee, l'acqua d'infiltrazione raccolta e i gas della discarica vengano controllati se sono necessari controlli conformemente agli articoli 41 e 53 capoverso 5.

³ Per cinque anni dopo la chiusura definitiva della discarica o del compartimento, il detentore deve provvedere affinché venga sorvegliata la fertilità del suolo in superficie.

⁴ In concomitanza con l'ultima autorizzazione d'esercizio di una discarica o di un compartimento l'autorità cantonale stabilisce la durata della manutenzione postoperativa e gli obblighi dei detentori della discarica conformemente ai capoversi 2 e 3. Può esonerare le discariche o i compartimenti di tipo A dal soddisfare i requisiti di cui ai capoversi 2 e 3.

Capitolo 5: Disposizioni finali

Sezione 1: Esecuzione

Art. 44 Competenze della Confederazione e dei Cantoni

¹ I Cantoni eseguono la presente ordinanza ad eccezione dei compiti da essa attribuiti alla Confederazione.

² Nell'applicare altre leggi federali, accordi internazionali o decisioni internazionali concernenti punti disciplinati dalla presente ordinanza, le autorità federali eseguono in questo contesto anche la presente ordinanza. La collaborazione dell'Ufficio federale e dei Cantoni è retta dall'articolo 41 capoversi 2 e 4 LPAmb; sono fatte salve le disposizioni legali sull'obbligo di tutela del segreto.

Art. 45 Geoinformazione

L'UFAM stabilisce i modelli di geodati e i modelli di rappresentazione minimi per i geodati di base secondo la presente ordinanza per i quali è designato quale servizio specializzato della Confederazione nell'allegato 1 dell'ordinanza del 21 maggio 2008⁴⁴ sulla geoinformazione.

Art. 46 Aiuto all'esecuzione dell'UFAM

L'UFAM elabora un aiuto all'esecuzione ai fini dell'attuazione della presente ordinanza e, in particolare, sullo stato della tecnica in materia di smaltimento di rifiuti. In tale contesto, collabora con gli uffici federali e i Cantoni interessati nonché le organizzazioni dell'economia interessate.

Sezione 2: Abrogazione e modifica di altri atti normativi**Art. 47**

L'ordinanza tecnica del 10 dicembre 1990⁴⁵ sui rifiuti è abrogata.

Art. 48

La modifica di altri atti normativi è disciplinata nell'allegato 6.

Sezione 3: Disposizioni transitorie**Art. 49** Rifiuti urbani

¹ Gli articoli 3 lettera a e 13 capoverso 4 si applicano dal 1° gennaio 2019.

² Fino al 31 dicembre 2018 sono considerati rifiuti urbani quelli che provengono dalle economie domestiche e altri rifiuti di composizione analoga.

Art. 50⁴⁶ Resoconto

L'obbligo di presentare un resoconto secondo l'articolo 6 vige dal 1° gennaio 2021.

Art. 51 Rifiuti contenenti fosforo

L'obbligo di recuperare il fosforo dai rifiuti secondo l'articolo 15 vige dal 1° gennaio 2026.

Art. 52 Asfalto di demolizione

¹ L'asfalto di demolizione con un tenore di PAH superiore a 250 mg al kg può essere riciclato per lavori di costruzione fino al 31 dicembre 2025 se:

⁴⁵ [RU 1991 169, 628, 1370; 1993 3022 cifra IV n. 4; 1996 905; 1998 2261 art. 26; 2000 703 cifra II n. 15; 2004 3079 art. 43 cpv. 2 n. 2; 2005 2695 cifra II n. 11, 4199 all. 3 cifra II n. 6; 2007 2929, 4477 cifra IV n. 32; 2008 2809 all. 2 n. 10, 4771 all. cifra II n. 1; 2009 6259 cifra II, III; 2011 2699 all. 8 cifra II n. 1.]

⁴⁶ Nuovo testo giusta la cifra I dell'O del 21 set. 2018, in vigore dal 1° nov. 2018 (RU 2018 3515).

- a. il tenore di PAH è di massimo 1000 mg PAH al kg e viene miscelato con altri materiali in modo tale da contenere a massimo 250 mg PAH al kg al momento del riciclaggio; oppure
- b. previa autorizzazione dell'autorità cantonale, l'asfalto di demolizione viene impiegato in modo tale da non produrre emissioni di PAH. L'autorità cantonale registra il tenore esatto di PAH nell'asfalto di demolizione e l'ubicazione in cui avviene il riciclaggio e conserva le informazioni per almeno 25 anni.

² L'asfalto di demolizione con un tenore di PAH superiore a 250 mg al kg può essere depositato in una discarica di tipo E fino al 31 dicembre 2027.⁴⁷

³ L'asfalto di demolizione con un tenore di PAH fino a 250 mg al kg può essere depositato in una discarica di tipo B fino al 31 dicembre 2027.⁴⁸

Art. 52a⁴⁹ Cenere di legno

Ceneri e polveri dei filtri derivanti dal trattamento termico di legna che secondo l'allegato 5 numero 31 capoverso 2 dell'ordinanza del 16 dicembre 1985⁵⁰ contro l'inquinamento atmosferico (OIA) non è considerata legna da ardere possono essere depositate presso discariche di tipo D ed E (all. 5 n. 4.1 e 5.1) fino al 31 dicembre 2025.

Art. 52b⁵¹ Diossine e furani

Il tenore di diossine (PCDD) e furani (PCDF) nei residui prodotti dal trattamento termico dei rifiuti deve essere il minimo possibile secondo lo stato della tecnica (all. 5 n. 3.3 e 4.2). Il loro tenore non può superare 3 µg di equivalenti di tossicità (TEQ) al kg fino al 31 dicembre 2026.

Art. 53 Discariche e compartimenti esistenti

¹ Le discariche e i compartimenti messi in esercizio prima dell'entrata in vigore della presente ordinanza possono essere mantenuti in esercizio se i requisiti per il rilascio dell'autorizzazione d'esercizio conformemente all'articolo 40 sono soddisfatti entro e non oltre il 31 dicembre 2020.

² Entro e non oltre il 31 dicembre 2020 l'autorità cantonale valuta se le discariche e i compartimenti possono avere effetti dannosi o molesti per l'ambiente o se tali effetti possono presumibilmente manifestarsi nell'arco di 50 anni dalla loro chiusura definitiva (valutazione della pericolosità). A tal fine, i detentori delle discariche forniscono all'autorità le basi necessarie.

³ Le discariche e i compartimenti che secondo la valutazione della pericolosità possono avere effetti dannosi o molesti sull'ambiente o rappresentano un pericolo

⁴⁷ Nuovo testo giusta la cifra I dell'O del 23 feb. 2022, in vigore dal 1° apr. 2022 (RU **2022** 161).

⁴⁸ Introdotto dalla cifra I dell'O del 23 feb. 2022, in vigore dal 1° apr. 2022 (RU **2022** 161).

⁴⁹ Introdotto dalla cifra I dell'O del 21 set. 2018 (RU **2018** 3515). Nuovo testo giusta la cifra I dell'O del 23 feb. 2022, in vigore dal 1° apr. 2022 (RU **2022** 161).

⁵⁰ RS **814.318.142.1**

⁵¹ Introdotto dalla cifra I dell'O del 23 feb. 2022, in vigore dal 1° apr. 2022 (RU **2022** 161).

concreto in tal senso non possono essere mantenuti in esercizio finché non sono stati risanati secondo le prescrizioni dell'OSiti⁵².

⁴ Le discariche e i compartimenti che secondo la valutazione della pericolosità avranno effetti dannosi o molesti sull'ambiente nell'arco di 50 anni o rappresentano un pericolo concreto in tal senso possono essere mantenuti in esercizio se i potenziali effetti sono prevenuti mediante apposite misure.

⁵ Il detentore di una discarica o di un compartimento esistente dotato di un dispositivo per la captazione e lo smaltimento dei biogas deve fare controllare periodicamente questo dispositivo da una persona qualificata fino al termine del periodo d'esercizio e fare analizzare i gas della discarica almeno due volte all'anno.

Art. 54 Altri impianti per i rifiuti esistenti

¹ Gli impianti per i rifiuti diversi da discariche e compartimenti entrati in esercizio prima dell'entrata in vigore della presente ordinanza devono soddisfare i requisiti della presente ordinanza che riguardano adeguamenti edilizi entro e non oltre il 31 dicembre 2020. I requisiti restanti si applicano a partire dall'entrata in vigore della presente ordinanza. Sono fatti salvi i capoversi 2 e 3.

² L'obbligo di cui all'articolo 32 capoverso 2 lettera a di impiegare almeno il 55 per cento del contenuto energetico di rifiuti urbani e di rifiuti di composizione analoga in impianti per il trattamento termico vige dal 1° gennaio 2026.

³ L'obbligo di cui all'articolo 32 capoverso 2 lettera g di recuperare i metalli dalle ceneri dei filtri di impianti in cui vengono inceneriti rifiuti urbani o altri rifiuti di composizione analoga vige dal 1° gennaio 2026. Fino a tal momento le ceneri dei filtri possono essere depositate, senza recupero dei metalli, in discariche o compartimenti di tipo C se legate con leganti idraulici, a condizione che siano state utilizzate tutte le capacità di trattamento disponibili per il recupero.⁵³

Sezione 4: Entrata in vigore

Art. 55

La presente ordinanza entra in vigore il 1° gennaio 2016.

⁵² RS 814.680

⁵³ Nuovo testo giusta la cifra I dell'O dell'11 dic. 2020, in vigore dal 1° gen. 2021 (RU 2020 6283).

Allegato 1⁵⁴
(art. 6 cpv. 1 e 27 cpv. 1)

Categorie di rifiuti

Codice	Descrizione del rifiuto
Categoria 1: rifiuti chimici	
1101	Solventi non alogenati
1102	Solventi alogenati
1103	Residui di reazione chimici
1104	Oli per motori
1105	Altri oli tecnici (senza PCB)
1106	Oli contenenti PCB
1107	Catrame e rifiuti carboniosi
1108	Acidi e basi
1109	Emulsioni
1110	Pitture e vernici di scarto
1111	Adesivi e sigillanti di scarto
1112	Rifiuti esplosivi, munizioni
1113	Rifiuti salini
1114	Rifiuti fotografici e prodotti fotochimici
1115	Scarti di inchiostro
1116	Toner e polveri di rivestimento
1117	Catalizzatori
1118	Combustibili liquidi
1119	Gas in contenitori a pressione
1120	Biocidi, prodotti per la protezione del legno e prodotti chimici analoghi
1121	Altri rifiuti chimici speciali
1301	Altri prodotti chimici non soggetti all'obbligo di controllo secondo l'OTRif
Categoria 2: rifiuti sanitari	
2101	Rifiuti infettivi e a rischio di contaminazione
2102	Medicamenti scaduti e rifiuti farmaceutici solidi
2103	Rifiuti sanitari con pericolo di lesione
2104	Rifiuti non infettivi provenienti dal settore sanitario
2301	Rifiuti sanitari non soggetti all'obbligo di controllo secondo l'OTRif
Categoria 3: rifiuti metallici	
3101	Cavi usati contenenti sostanze pericolose
3102	Altri rifiuti metallici speciali
3201	Cavi usati
3202	Residui di rottame metallico e materiale raccolto sui veicoli di trasporto
3301	Metalli provenienti dalla raccolta comunale e da altre raccolte
3302	Rifiuti metallici non soggetti all'obbligo di controllo secondo l'OTRif
Categoria 4: rifiuti minerali	
4101	Materiale di scavo inquinato da sostanze pericolose
4102	Asfalto di demolizione con un tenore di oltre 1000 mg PAH al kg
4103	Rifiuti edili misti contenenti sostanze pericolose

⁵⁴ Aggiornato dalla cifra II delle O del 21 set. 2018 (RU 2018 3515) e del 23 feb. 2022, in vigore dal 1° apr. 2022 (RU 2022 161).

Codice	Descrizione del rifiuto
4104	Rifiuti provenienti dall'estrazione di risorse naturali
4105	Rifiuti contenenti amianto
4106	Altri rifiuti minerali speciali
4107	Materiali refrattari
4201	Materiale di scavo inquinato non contenente sostanze pericolose ⁵⁵
4202	Asfalto di demolizione con un tenore di PAH al kg compreso tra 250 e 1000 mg
4203	Rifiuti edili misti e inquinati non contenenti sostanze pericolose
4301	Materiale di scavo non inquinato ⁵⁶
4302	Materiale di scavo lievemente inquinato ⁵⁷
4303	Calcestruzzo di demolizione
4304	Materiale di demolizione non separato
4305	Scarti di mattoni
4306	Gesso non inquinato
4307	Asfalto di demolizione con un tenore che non superi i 250 mg PAH al kg
4308	Materiale proveniente dal rifacimento di strade
4309	Rifiuti di vetro provenienti dalla raccolta comunale e da altre raccolte
4310	Altri rifiuti di vetro non soggetti all'obbligo di controllo secondo l'OTRif
4311	Altri rifiuti minerali non soggetti all'obbligo di controllo secondo l'OTRif
Categoria 5: impianti, macchine, veicoli e accessori nonché apparecchiature elettriche ed elettroniche	
5101	Batterie al piombo e accumulatori al piombo
5102	Altre batterie e accumulatori
5103	Altre componenti di apparecchiature elettriche ed elettroniche contenenti PCB
5104	Componenti di apparecchiature elettriche ed elettroniche contenenti altre sostanze pericolose
5105	Parti di veicoli e macchine
5201	Veicoli fuori uso
5202	Pneumatici fuori uso
5203	Apparecchiature elettriche ed elettroniche contenenti clorofluorocarburi (CFC) parzialmente o completamente alogenati
5204	Altre apparecchiature elettriche ed elettroniche e componenti
5301	Componenti di apparecchiature elettriche ed elettroniche non soggette all'obbligo di controllo secondo l'OTRif
Categoria 6: rifiuti biogeni	
6101	Rifiuti di legno problematici
6201	Oli e grassi commestibili, esclusi quelli provenienti dalle raccolte comunali
6202	Legno usato
6301	Legno allo stato naturale
6302	Scarti di legno
6303	Rifiuti biogeni provenienti dalla raccolta comunale e da altre raccolte
6304	Rifiuti biogeni provenienti dall'agricoltura, dall'industria e dall'artigianato
Categoria 7: fanghi e residui di trattamento	
7101	Scorie e ceneri
7102	Residui prodotti dalla depurazione dei fumi
7103	Frazione leggera combustibile proveniente dalla frantumazione di rifiuti metallici
7104	Assorbenti, materiali filtranti e materiali a scambio ionico

⁵⁵ Materiale di scavo e di sgombero che non soddisfa i requisiti di cui all'all. 3 n. 2.

⁵⁶ Materiale di scavo e di sgombero che soddisfa i requisiti di cui all'all. 3 n. 1.

⁵⁷ Materiale di scavo e di sgombero che soddisfa i requisiti di cui all'all. 3 n. 2.

Codice	Descrizione del rifiuto
7105	Fanghi stradali e dei pozzetti
7106	Altri fanghi le acque di scarico industriali
7107	Fanghi oleosi e residui di trattamento
7108	Altri residui di trattamento
7201	Materiale fine proveniente dalla selezione dei rifiuti edili
7301	Fanghi di depurazione provenienti dalla depurazione delle acque di scarico comunali e fanghi delle fosse settiche
7302	Fanghi e residui di trattamento non soggetti all'obbligo di controllo secondo l'OTRif
7303	Fanghi combustibili e altri residui di trattamento
7304	Materiale fine proveniente dal trattamento di rifiuti edili
	Categoria 8: altre categorie di rifiuti
8101	Rifiuti speciali provenienti dalla raccolta comunale e da altre raccolte
8301	Residui della pulizia stradale
8302	Residui di incendi
8303	Rifiuti di carta e cartone provenienti dalla raccolta comunale e da altre raccolte
8304	Altri rifiuti di carta e cartone
8305	Rifiuti di plastica provenienti dalla raccolta comunale e da altre raccolte
8306	Altri rifiuti di plastica
8307	Rifiuti tessili e abiti provenienti dalla raccolta comunale e da altre raccolte
8308	Altri rifiuti tessili e abiti
8309	Altri rifiuti combustibili provenienti dalla raccolta comunale e da altre raccolte
8310	Altri rifiuti combustibili

*Allegato 2*⁵⁸
(art. 6 cpv. 3, 36 cpv. 1, 42 cpv. 2 e 43 cpv. 2)

Requisiti applicabili all'ubicazione di discariche e alle relative opere di costruzione

1 Ubicazione di discariche

1.1 Protezione delle acque e pericoli naturali

- 1.1.1 Le discariche non possono essere sistemate né nelle zone di protezione delle acque sotterranee né nelle aree di protezione delle acque sotterranee.
- 1.1.2 Le discariche non possono trovarsi in una regione esposta a rischi di inondazione, di caduta di pietre, di smottamenti o d'erosione particolarmente gravi.
- 1.1.3 Le discariche e i compartimenti di tipo B, C, D ed E non possono trovarsi sopra acque sotterranee utilizzabili né nelle zone limitrofe finalizzate alla loro protezione. È fatta salva la realizzazione di una discarica o di un compartimento di tipo B nella zona limitrofa di acque sotterranee utilizzabili. Per l'ampliamento verticale od orizzontale delle discariche di tipo C, D ed E in esercizio e costruite prima del 1° luglio 2007, l'autorità può concedere deroghe secondo l'allegato 4 numero 211 capoverso 1 dell'ordinanza del 28 ottobre 1998⁵⁹ sulla protezione delle acque (OPAc), se è fornita la prova che:
- a. nonostante una valutazione integrale delle ubicazioni nella regione di pianificazione che si estende al di là dei confini territoriali dei Cantoni (art. 4 cpv. 2 OPSR), non è possibile, entro un congruo termine, adibire a discarica ulteriore volume al di fuori dell'area delle acque sotterranee utilizzabili e delle zone limitrofe finalizzate alla loro protezione;
 - b. l'ubicazione non si trova nel bacino imbrifero di una captazione di interesse pubblico d'acqua sotterranea o di un impianto d'interesse pubblico e d'alimentazione delle falde secondo l'articolo 20 della legge del 24 gennaio 1991⁶⁰ sulla protezione delle acque (LPAc) oppure in un'area di protezione delle acque sotterranee secondo l'articolo 21 LPAc; e
 - c. i requisiti relativi alla protezione delle acque sono soddisfatti e possono essere comprovati con la necessaria documentazione (art. 32 cpv. 3 OPAc).
- 1.1.4 Le discariche e i compartimenti di tipo A e B nonché un ampliamento di discariche esistenti di tipo C, D ed E secondo la deroga di cui al numero 1.1.3 che si trovano al di sopra di acque sotterranee utilizzabili o nelle zone limitrofe finalizzate alla loro protezione devono trovarsi ad almeno 2 m sopra il livello naturale massimo delle acque sotterranee calcolato su un periodo di dieci anni. Se nel caso di un impianto di ravvenamento il livello delle acque sotterranee è più alto, è determinante quest'ultimo livello.

⁵⁸ Aggiornato dalla correzione del 26 set. 2023 (RU 2023 543) e dalla cifra 1 dell'O del 27 nov. 2024, in vigore dal 1° gen. 2025 (RU 2024 744).

⁵⁹ RS 814.201

⁶⁰ RS 814.20

- 1.1.5 In caso di deroghe secondo il numero 1.1.3, l'ulteriore volume da adibire a discarica deve essere realizzato in primo luogo tramite un ampliamento verticale del corpo della discarica esistente. L'autorità può in secondo luogo autorizzare un ampliamento orizzontale se è fornita la prova che un innalzamento non è in grado di soddisfare l'ulteriore fabbisogno in termini di volume da adibire a discarica.
- 1.1.6 L'autorità cantonale comunica all'UFAM le deroghe concesse secondo il numero 1.1.3.

1.2 Sottosuolo

- 1.2.1 Il sottosuolo e l'area circostante della discarica, se necessario attraverso misure di costruzione, devono garantire la stabilità a lungo termine della discarica stessa ed escludere qualsiasi movimento di terreno in grado di compromettere in particolare il buon funzionamento dei dispositivi obbligatori di cui al numero 2.
- 1.2.2 Nel caso di discariche e compartimenti di tipo B sistemati nella zona limitrofa di acque sotterranee utilizzabili e di discariche e compartimenti di tipo C, D ed E, lo spessore, l'omogeneità e la capacità di ritenzione di sostanze nocive del sottosuolo e dell'area circostante, se necessario attraverso l'adozione di misure tecniche atte a migliorarli, devono garantire che le acque sotterranee non siano pregiudicate nemmeno a lungo termine. A tal fine, valgono i requisiti minimi seguenti:
- nel caso di discariche e compartimenti di tipo B dev'essere presente una barriera geologica naturale spessa almeno 2 m e in larga parte omogenea, avente un coefficiente di permeabilità medio k di $1,0 \times 10^{-7}$ m/s oppure il sottosuolo dev'essere integrato secondo le regole del genio civile con tre strati di materiale minerale omogeneo avente un coefficiente di permeabilità medio k di $1,0 \times 10^{-8}$ m/s e uno spessore complessivo di 60 cm. Per l'integrazione del sottosuolo può essere utilizzato soltanto materiale conforme ai requisiti di cui all'allegato 3 numero 1;
 - nel caso di discariche di tipo C, D ed E, dev'essere presente una barriera geologica naturale spessa almeno 7 m e in larga parte omogenea, avente un coefficiente di permeabilità medio k di $1,0 \times 10^{-7}$ m/s oppure una barriera geologica naturale spessa almeno 2 m e in larga parte omogenea, avente un coefficiente di permeabilità medio k di $1,0 \times 10^{-7}$ m/s, integrata secondo le regole del genio civile con tre strati di materiale minerale omogeneo avente un coefficiente di permeabilità medio k di $1,0 \times 10^{-9}$ m/s e uno spessore complessivo di 60 cm. Per l'integrazione del sottosuolo può essere utilizzato soltanto materiale conforme ai requisiti di cui all'allegato 3 numero 1.
- 1.2.3 Nel caso di discariche e compartimenti di tipo C e D è possibile derogare ai requisiti di cui al numero 1.2.2 lettera b se:
- le discariche o i compartimenti non possono essere sistemati in ubicazioni che soddisfano i requisiti di cui al numero 1.2.2 lettera b;

- b. le discariche o i compartimenti non sono sistemati in ubicazioni con rocce carbonatiche; e
 - c. il sottosuolo è integrato secondo le regole del genio civile con tre strati di materiale minerale omogeneo avente un coefficiente di permeabilità medio k di $1,0 \times 10^{-9}$ m/s e uno spessore complessivo di 80 cm. Per l'integrazione del sottosuolo può essere utilizzato soltanto materiale conforme ai requisiti di cui all'allegato 3 numero 1.
- 1.2.4 L'osservanza di quanto disposto al numero 1.2.1 dev'essere provata mediante indagini geotecniche e calcoli di assestamento che tengano conto dei rifiuti da depositare. L'osservanza di quanto disposto ai numeri 1.2.2 e 1.2.3 dev'essere provata mediante indagini geologiche e idrogeologiche.

2 Opere di costruzione relative alla discarica

2.1 Prescrizioni generali

- 2.1.1 Il dimensionamento e la scelta dei materiali dei dispositivi necessari devono garantire che essi funzionino correttamente fino al termine della fase di manutenzione postoperativa. In tale contesto, occorre tenere conto dei processi fisici, chimici e biologici che si svolgono nella discarica durante la realizzazione, l'esercizio e dopo la chiusura definitiva.
- 2.1.2. Le discariche e i compartimenti di tipo B ubicati nelle zone limitrofe delle acque sotterranee utilizzabili nonché le discariche e i compartimenti di tipo C, D ed E devono essere sistemati in modo tale che l'acqua di scarico scorra liberamente per gravità fino al luogo in cui è immessa nelle acque o nelle fognature pubbliche senza ristagnare.

2.2 Impermeabilizzazione

- 2.2.1 Il fondo e i fianchi di discariche e compartimenti di tipo C, D ed E devono essere impermeabilizzati in modo da impedire, durante l'esercizio e fino alla fine della fase di manutenzione postoperativa, l'infiltrazione dell'acqua di scarico nel sottosuolo e consentire che l'acqua di scarico possa essere raccolta. A tal fine sono ammesse:
- a. un'impermeabilizzazione minerale avente uno spessore di almeno 80 cm e un coefficiente di permeabilità k inferiore o pari a 1×10^{-9} m/s e formata da almeno tre strati ognuno dei quali compattato e protetto individualmente contro l'essiccamento;
 - b. un'impermeabilizzazione con un rivestimento di asfalto avente uno spessore di almeno 7 cm e posato su uno strato atto a fungere da fondamento e da legante nonché compattato in modo che l'indice di vuoto, determinato su un campione, non superi il 3 per cento;
 - c. un'impermeabilizzazione in geomembrana avente uno spessore di almeno 2,5 mm e posata su un'impermeabilizzazione minerale ai sensi della lettera a avente uno spessore di almeno 50 cm;

- d. altre impermeabilizzazioni se, mediante prove di laboratorio e prove eseguite sul posto, è dimostrato che sono almeno equivalenti a quelle delle lettere a–c.
- 2.2.2 La scelta e la realizzazione del tipo di impermeabilizzazione devono essere fatte tenendo conto delle caratteristiche del sottosuolo, della pendenza del fondo e dei fianchi della discarica e di quelle dello strato di drenaggio.
 - 2.2.3 Per impermeabilizzazioni minerali può essere utilizzato soltanto materiale minerale conforme ai requisiti di cui all'allegato 3 numero 1.
 - 2.2.4 L'efficienza dell'impermeabilizzazione dev'essere controllata e documentata durante la sua messa in opera e prima dell'inizio dell'esercizio.

2.3 Separazione dei compartimenti

- 2.3.1 La separazione dei compartimenti di tipo A e B deve garantire che non vi sia alcuna infiltrazione d'acqua dal compartimento di tipo B a quello di tipo A.
- 2.3.2 La separazione di compartimenti di cui almeno uno è di tipo C, D o E deve garantire che non vi sia alcuno scambio di sostanze tra un compartimento e l'altro. Sono ammesse:
 - a. separazioni minerali di uno spessore di 80 cm e un coefficiente di permeabilità k inferiore o pari a 1×10^{-9} m/s;
 - b. altre separazioni se mediante prove di laboratorio e prove eseguite sul posto è dimostrato che sono equivalenti a una separazione minerale secondo la lettera a.
- 2.3.3 Nella misura del possibile, le separazioni di compartimenti devono essere verticali e i rifiuti meno soggetti ad assestamenti devono essere depositati nel compartimento inferiore.
- 2.3.4 Per le separazioni minerali dei compartimenti può essere utilizzato soltanto materiale minerale conforme ai valori limite:
 - a. di cui all'allegato 3 numero 1 lettera c, tra compartimenti di tipo A e altri compartimenti;
 - b. di cui all'allegato 5 numero 2.3 lettere b e c, tra compartimenti di tipo B e compartimenti di tipo C, D ed E;
 - c. di cui all'allegato 5 numero 4.4, tra compartimenti di tipo C, D ed E.

2.4 Drenaggio

- 2.4.1 I dispositivi per il drenaggio devono garantire che l'acqua d'infiltrazione venga raccolta ed evacuata.
- 2.4.2 Le discariche e i compartimenti di tipo A devono essere muniti di dispositivi per il drenaggio se questo procedimento è necessario al fine di garantire la stabilità della discarica o del compartimento.

- 2.4.3 Le discariche e i compartimenti di tipo B devono essere muniti di dispositivi per il drenaggio, se si trovano in una zona limitrofa delle acque sotterranee utilizzabili o se questo procedimento è necessario al fine di garantire la stabilità della discarica o del compartimento.
- 2.4.4 Le discariche e i compartimenti di tipo C, D ed E devono essere muniti di dispositivi per il drenaggio costituiti dai seguenti elementi:
- sul fondo e sui fianchi, uno strato di drenaggio di buona permeabilità realizzato con materiale conforme ai requisiti di cui all'allegato 5 numero 2.3;
 - all'interno dello strato di drenaggio, condotte di drenaggio destinate a raccogliere ed evacuare l'acqua d'infiltrazione;
 - se dal sottosuolo o dai lati della discarica esiste il rischio di infiltrazioni di acqua, impianti idonei collocati sotto l'impermeabilizzazione.
- 2.4.5 Se le discariche contengono più compartimenti che necessitano di dispositivi per il drenaggio, questi ultimi devono poter essere controllati separatamente e singolarmente.
- 2.4.6 L'acqua d'infiltrazione raccolta dev'essere immessa in un corpo d'acqua o nelle fognature pubbliche conformemente alle prescrizioni della legislazione sulla protezione delle acque.
- 2.4.7 Se l'acqua d'infiltrazione raccolta e non trattata è destinata a essere immessa in un corpo d'acqua, mediante misure di costruzione occorre garantire che possa essere in qualsiasi momento controllata e, se necessario, trattata o immessa in un impianto di depurazione delle acque di scarico.
- 2.4.8 Le condotte di drenaggio devono essere disposte in modo tale che, alla fine dell'assessamento del terreno, presentino una pendenza di almeno il due per cento.
- 2.4.9 Nelle condotte principali e negli altri elementi importanti del dispositivo di drenaggio, mediante apposite possibilità di accesso occorre garantire che possano essere effettuati in qualsiasi momento controlli e lavori di manutenzione.
- 2.4.10 Se necessario per garantire la fertilità del suolo o per ragioni di sicurezza, le discariche e i compartimenti di tipo C, D ed E devono essere muniti di dispositivi come condotte collettrici o sifoni applicati alle condotte di drenaggio che assicurino che i gas possano essere raccolti.

2.5 Chiusura definitiva della superficie

- 2.5.1 Se nella discarica non si depositano più rifiuti, la superficie va ricoperta nel seguente modo:
- in vista del drenaggio della superficie è necessario che vi sia una pendenza sufficiente;
 - se necessario a causa della composizione dell'acqua d'infiltrazione, mediante idonee misure di impermeabilizzazione e uno strato di drenaggio occorre impedire che l'acqua piovana possa infiltrarsi nella discarica. A

- tal fine, occorre aspettare che si verifichino eventuali assestamenti della discarica o del compartimento;
- c. la superficie dev'essere sistemata in modo che sembri il più naturale possibile e, se non viene sfruttata a scopi agricoli, coperta con una vegetazione consona al luogo;
 - d. le acque messe in galleria nel perimetro della discarica devono essere rimesse a cielo aperto e fatte defluire intorno alla discarica.
- 2.5.2 Nel terzo superiore delle misure di impermeabilizzazione e nello strato di drenaggio può essere utilizzato soltanto materiale conforme ai requisiti di cui all'allegato 3 numero 1. Per gli strati inferiori delle misure di impermeabilizzazione può essere utilizzato materiale che soddisfi almeno i requisiti per il deposito nel tipo di discarica predisposto e che, in un'ottica di tecnica costruttiva, sia idoneo alla misura prevista.
- 2.5.3 Qualora vengano adottate misure per prevenire possibili effetti dannosi o molesti delle discariche sull'ambiente, la chiusura definitiva della superficie dev'essere effettuata soltanto dopo l'attuazione di queste misure, se ciò è necessario per garantire la stabilità della chiusura della superficie. Fino ad allora, mediante misure idonee, occorre impedire qualsiasi erosione.

*Allegato 3*⁶¹
(art. 17 cpv. 1 e 19)

Requisiti applicabili al materiale di scavo e di sgombero

- 1 Il materiale di scavo e di sgombero dev'essere riciclato conformemente all'articolo 19 capoverso 1 se:
- a. è composto per almeno il 99 per cento in peso da materiale sciolto o roccia frantumata e, per il resto, da altri rifiuti edili minerali;
 - b. non contiene sostanze estranee come rifiuti urbani, rifiuti biogeni o altri rifiuti edili non minerali; e
 - c. le sostanze in esso contenute non superano i valori limite seguenti (tenori totali) o un superamento non è riconducibile ad attività antropiche:

Sostanza	Valore limite in mg/kg di sostanza secca
Antimonio	3
Arsenico	15
Piombo	50
Cadmio	1
Cromo totale	50
Cromo (VI)	0,05
Rame	40
Nichel	50
Mercurio	0,5
Zinco	150
Cianuro totale	0,5
Idroclorofluorocarburi volatili (HCFC)*	0,1
Bifenili policlorurati (PCB)**	0,1
Idrocarburi alifatici C ₅ -C ₁₀ ***	1
Idrocarburi alifatici C ₁₀ -C ₄₀	50
Idrocarburi aromatici monociclici (BTEX)****	1
Benzene	0,1

⁶¹ Aggiornato dalla cifra II dell'O del 23 feb. 2022, in vigore dal 1° apr. 2022 (RU 2022 161).

Sostanza	Valore limite in mg/kg di sostanza secca
Idrocarburi aromatici policiclici (PAH)*****	3
Benzo(a)pirene	0,3
* Σ 7 HCFC: diclorometano, triclorometano, tetraclorometano, <i>cis</i> -1,2-dicloretilene, 1,1,1-tricloroetano, tricloroetilene (Tri), percloroetilene (Per)	
** Σ 6 congeneri \times 4,3 (n. IUPAC): 28, 52, 101, 138, 153, 180	
*** Σ HC da C ₅ a C ₁₀ : superficie del cromatogramma FID tra <i>n</i> -pentano e <i>n</i> -decano, moltiplicata per il fattore di risposta dell' <i>n</i> -esano, meno Σ BTEX	
**** Σ 6BTEX: benzene, toluolo, etilbenzene, <i>o</i> -xilolo, <i>m</i> -xilolo, <i>p</i> -xilolo	
***** Σ 16 PAH EPA: naftalina, acenaftilene, 1,2-diidroacenaftene, fluorene, fenantrene, antracene, fluorantene, pirene, benzo[<i>a</i>]antracene, crisene, benzo[<i>a</i>]pirene, benzo[<i>b</i>]fluorantene, benzo[<i>k</i>]fluorantene, dibenz[<i>a,h</i>]antracene, ben-zo[<i>g,h,i</i>]perilene, indenof[1,2,3- <i>c,d</i>]pirene	

- 2 Il materiale di scavo e di sgombero dev'essere riciclato conformemente all'articolo 19 capoverso 2 se:
- è composto per almeno il 95 per cento in peso da materiale sciolto o roccia frantumata e, per il resto, da altri rifiuti edili minerali;
 - sono state rimosse il più possibile le sostanze estranee come rifiuti urbani, rifiuti biogeni o altri rifiuti edili non minerali; e
 - le sostanze in esso contenute non superano i valori limite seguenti (tenori totali) o un superamento non è riconducibile ad attività antropiche:

Sostanza	Valore limite in mg/kg di sostanza secca
Antimonio	15
Arsenico	15
Piombo	250
Cadmio	5
Cromo totale	250
Cromo (VI)	0,05
Rame	250
Nichel	250
Mercurio	1
Zinco	500
Idroclorofluorocarburi volatili (HCFC)*	0,5
Bifenili policlorurati (PCB)**	0,5
Idrocarburi alifatici C ₅ -C ₁₀ ***	5
Idrocarburi alifatici C ₁₀ -C ₄₀	250
Idrocarburi aromatici monociclici (BTEX)****	5
Benzene	0,5
Idrocarburi aromatici policiclici (PAH)*****	12,5
Benzo(a)pirene	1,5
Carbonio organico totale liberato fino a 400 °C (COT400)	10 000

*, **, ***, ****, ***** cfr. le spiegazioni al cpv. 1 lett. c

- 3 Se il materiale di scavo e di sgombero contiene sostanze per le quali non sono stati fissati valori limite, l'autorità valuta i rifiuti caso per caso conformemente alle prescrizioni della legislazione sulla protezione dell'ambiente e delle acque, con l'approvazione dell'UFAM.

Allegato 4⁶²
(art. 19 cpv. 3 e 24)

Requisiti applicabili ai rifiuti impiegati per la fabbricazione di cemento e calcestruzzo

1 Utilizzo dei rifiuti come materia prima e come sostanza di correzione della farina cruda

- 1.1 I rifiuti possono essere utilizzati come materia prima per la fabbricazione di clinker di cemento se non superano i valori limite seguenti (tenori totali) e il clinker di cemento fabbricato soddisfa i requisiti di cui al numero 1.6:

Sostanza	Valore limite in mg/kg di sostanza secca
Antimonio	30
Arsenico	30
Piombo	500
Benzo[<i>a</i>]pirene	10
Cadmio	5
Cromo totale	500
Cobalto	250
Rame	500
Nichel	500
Mercurio	1
Tallio	3
Zinco	2000
Stagno	100
Idroclorofluorocarburi volatili (HCFC)*	10
Bifenili policlorurati (PCB)**	10
Idrocarburi alifatici C ₅ -C ₁₀ ***	100
Idrocarburi alifatici C ₁₀ -C ₄₀	5000
Idrocarburi aromatici monociclici (BTEX)****	10
Benzene	1
Idrocarburi aromatici policiclici (PAH)*****	250

⁶² Aggiornato dalla cifra II dell'O del 12 feb. 2020 (RU 2020 801) e dalla cifra III dell'O del 20 ott. 2021, in vigore dal 1° gen. 2022 (RU 2021 632).

Sostanza	Valore limite in mg/kg di sostanza secca
Benzo[<i>a</i>]pirene	10
Carbonio organico totale (COT)	50 000
* $\Sigma 7$ HCFC: diclorometano, triclorometano, tetraclorometano, <i>cis</i> -1,2-dicloroetilene, 1,1,1-tricloroetano, tricloroetilene (Tri), percloroetilene (Per)	
** $\Sigma 6$ congeneri $\times 4,3$ (n. IUPAC): 28, 52, 101, 138, 153, 180	
*** Σ HC da C ₅ a C ₁₀ : superficie del cromatogramma FID tra <i>n</i> -pentano e <i>n</i> -decano, moltiplicata per il fattore di risposta dell' <i>n</i> -esano, meno Σ BTEX	
**** $\Sigma 6$ BTEX: benzene, toluolo, etilbenzene, <i>o</i> -xilolo, <i>m</i> -xilolo, <i>p</i> -xilolo	
***** $\Sigma 16$ PAH EPA: naftalina, acenaftilene, 1,2-diidroacenaftene, fluorene, fenantrene, antracene, fluorantene, pirene, benzo[<i>a</i>]antracene, crisene, benzo[<i>a</i>]pirene, benzo[<i>b</i>]fluorantene, benzo[<i>k</i>]fluorantene, dibenz[<i>a,h</i>]antracene, ben-zo[<i>g,h,i</i>]perilene, indeno[1,2,3- <i>c,d</i>]pirene	

- 1.2 Nei singoli casi, l'autorità può autorizzare tenori più elevati di sostanze organiche se è provato che, adottando misure idonee, sono rispettati i requisiti concernenti la limitazione delle emissioni della sostanza interessata stabiliti nell'ordinanza del 16 dicembre 1985⁶³ contro l'inquinamento atmosferico (OIA).
- 1.3 I rifiuti composti prevalentemente da calcio, alluminio, ferro o silicio possono essere utilizzati come sostanza di correzione della farina cruda se:
- contengono al massimo 10 mg di cadmio per kg;
 - non superano i valori limite di cui al numero 1.1 relativi a mercurio, tallio e alle sostanze organiche; e
 - rappresentano al massimo il cinque per cento in peso della quantità totale di materia prima e della sostanza di correzione della farina cruda.
- 1.4 Il materiale di scavo e di sgombero può essere utilizzato per la fabbricazione di clinker di cemento se:
- i valori limite di cui al numero 1.1 non sono superati o un superamento non è riconducibile ad attività antropiche;
 - i valori limite di cui al numero 1.1 per cadmio, mercurio, tallio e sostanze organiche non sono superati o sono soddisfatti i presupposti di cui al numero 1.2; e
 - il clinker di cemento fabbricato soddisfa i requisiti di cui al numero 1.6.
- 1.5 I fanghi provenienti dal trattamento del materiale di scavo e di sgombero di cui al numero 1.4 possono essere utilizzati per la fabbricazione di clinker di cemento se:
- i valori limite di cui al numero 1.1 per cadmio, mercurio, tallio e sostanze organiche non sono superati o sono soddisfatti i presupposti di cui al numero 1.2; e
 - il clinker di cemento fabbricato soddisfa i requisiti di cui al numero 1.6.

⁶³ RS 814.318.142.1

- 1.6 Il tenore di metalli pesanti di clinker di cemento fabbricato con rifiuti non deve superare i valori limite seguenti (tenori totali); fa eccezione un superamento non riconducibile ad attività antropiche:

Sostanza	Valore limite in mg/kg
Arsenico	15
Antimonio	15
Piombo	250
Cadmio	5
Cromo totale	250
Cobalto	125
Rame	250
Nichel	250
Zinco	750
Stagno	50

2 Utilizzo dei rifiuti come sostanze combustibili

- 2.1 Per la fabbricazione di clinker di cemento possono essere utilizzati come sostanze combustibili nei sistemi d'incenerimento principale e secondario i rifiuti seguenti, se il clinker di cemento fabbricato soddisfa i requisiti di cui al numero 1.6:
- i rifiuti composti prevalentemente di gomma e non contenenti mercurio, come pneumatici usati;
 - il legname di scarto e i rifiuti di legname; se impregnati con prodotti per la protezione del legno mediante un procedimento a getto o ricoperti con un rivestimento contenente composti organo-alogenati oppure trattati in modo intensivo con prodotti per la protezione del legno come il pentaclorofenolo, il legname di scarto e i rifiuti di legname possono essere impiegati soltanto se, in fase di riscaldamento, vengono trattati a una temperatura minima di 1100° C per almeno due secondi;
 - i rifiuti di carta, cartone, materie tessili o plastica, selezionati secondo la tipologia, se non è possibile riciclarli secondo metodi conformi allo stato della tecnica;
 - i solventi organici e gli oli esausti; se non superano i valori limite prescritti per i PCB e non contengono sostanze organiche alogenate secondo il numero 2.2 lettera a, i solventi organici e gli oli esausti possono essere impiegati soltanto se, in fase di riscaldamento, vengono trattati a una temperatura minima di 1100° C per almeno due secondi;
 - i fanghi di depurazione provenienti dagli impianti di depurazione delle acque di scarico e le farine animali e ossee, se il fosforo è stato precedentemente recuperato conformemente all'articolo 15.

2.2 Nei sistemi d'incenerimento principale e secondario possono essere utilizzati come sostanze combustibili altri rifiuti se il clinker di cemento fabbricato soddisfa i requisiti di cui al numero 1.6 e se:

a. non sono superati i valori limite seguenti (tenori totali):

Sostanza	Valore limite in mg/kg
Arsenico	30
Antimonio	300
Piombo	500
Cadmio	5
Cromo totale	500
Cobalto	250
Rame	500
Nichel	500
Mercurio	1
Tallio	3
Zinco	4000
Stagno	100
Bifenili policlorurati (PCB)*	10
Sostanze organiche alogenate, come il cloruro	10 000

* $\sum 6$ congeneri $\times 4,3$ (n. IUPAC): 28, 52, 101, 138, 153, 180

b. non contengono rifiuti sanitari;
 c. non contengono rifiuti pericolosi per la sicurezza, come rifiuti esplosivi o soggetti a combustione spontanea.

2.3 Nei singoli casi, l'autorità può autorizzare tenori più elevati se è provato che:

a. adottando misure idonee, sono rispettati i requisiti concernenti la limitazione delle emissioni della sostanza interessata stabiliti nell'OIA; e
 b. il tenore di metalli pesanti nel clinker di cemento fabbricato non supera i valori limite seguenti (tenori totali); fa eccezione un superamento non riconducibile ad attività antropiche:

Sostanza	Valore limite in mg/kg
Arsenico	7,5
Antimonio	7,5
Piombo	125
Cadmio	2,5
Cromo totale	125
Cobalto	62,5
Rame	125
Nichel	125
Zinco	750
Stagno	25

3 Utilizzo dei rifiuti come costituenti secondari e aggiunte minerali

- 3.1 Nella macinazione di clinker di cemento e nella fabbricazione di cemento e calcestruzzo possono essere utilizzati come costituenti secondari o aggiunte minerali i seguenti rifiuti:
- il gesso proveniente dalla desolforazione dei gas di scarico di centrali a carbone fossile e dal settore edilizio;
 - le ceneri volanti derivanti dal carbone fossile;
 - le ceneri di carta;
 - le ceneri provenienti dal trattamento termico di legname;
 - le scorie granulate d'altoforno provenienti dalla fabbricazione di ferro;
 - gli altri rifiuti che non superino i valori limite di cui all'allegato 3 numero 2 lettera c;
 - le scorie di forni elettrici derivanti dalla fabbricazione, posteriore al 1989, di acciai non legati o bassolegati.
- 3.2 Per la fabbricazione di cemento possono inoltre essere utilizzati come costituenti secondari o aggiunte minerali polveri provenienti dai filtri per la ventilazione di impianti per la fabbricazione di clinker di cemento, se il tenore di metalli pesanti del cemento prodotto non supera i valori limite seguenti:

Sostanza	mg/kg
Cadmio	2
Mercurio	0,5
Tallio	2

4 Prova e integrazione dei valori limite

- 4.1 I detentori di impianti per la fabbricazione di clinker di cemento, cemento o calcestruzzo devono provare che sono soddisfatti i requisiti di cui ai numeri 1-3. In tale contesto, previa approvazione dell'autorità, possono limitare le analisi chimiche alle sostanze per le quali non è esclusa una contaminazione a causa del tipo e della provenienza dei rifiuti.
- 4.2 Se i rifiuti contengono sostanze pericolose per l'ambiente per le quali i numeri 1-3 non contemplano valori limite, previa approvazione dell'UFAM l'autorità li stabilisce per il singolo caso conformemente alle prescrizioni della legislazione sulla protezione dell'ambiente e delle acque.

Allegato 5⁶⁴
(art. 19 cpv. 3, 25 cpv. 1, 39 cpv. 2 e 40 cpv. 3)

Requisiti applicabili ai rifiuti in vista del deposito definitivo

1 Rifiuti depositabili in discariche e compartimenti di tipo A

Nelle discariche e nei compartimenti di tipo A è ammesso depositare i rifiuti seguenti, a condizione che non siano inquinati da altri rifiuti:

- a. il materiale di scavo e di sgombero che soddisfa i requisiti di cui all'allegato 3 numero 1, se sono state precedentemente rimosse le frazioni riciclabili;
- b. i fanghi di lavaggio della ghiaia provenienti dal trattamento di materiale di scavo e di sgombero secondo la lettera a;
- c. il materiale asportato dallo strato superiore e da quello inferiore del suolo, se non supera i valori indicativi di cui agli allegati 1 e 2 O suolo⁶⁵;
- d. i materiali detritici provenienti da bacini di ritenuta.

2 Rifiuti depositabili in discariche e compartimenti di tipo B

2.1 Nelle discariche e nei compartimenti di tipo B è ammesso depositare i rifiuti seguenti, a condizione che non siano inquinati da altri rifiuti:

- a. i rifiuti ammessi nelle discariche e nei compartimenti di tipo A;
- b. il vetro piano e il vetro per imballaggi;
- c. i rifiuti provenienti, dopo la cottura, dalla fabbricazione di prodotti di ceramica, mattoni, mattonelle e gres;
- d. le scorie di forni elettrici derivanti dalla fabbricazione, posteriore al 1989, di acciai non legati o bassolegati;
- e. ...
- f. i rifiuti minerali che contengono fibre di amianto legate;
- g. i rifiuti edili diversi da quelli di cui alle lettere a e f, costituiti per almeno il 95 per cento in peso da materiale sassoso o simile alle rocce, a condizione che le frazioni riciclabili siano precedentemente state rimosse secondo metodi conformi allo stato della tecnica; fa eccezione l'asfalto di demolizione.

2.2 I residui vetrificati possono essere depositati in discariche e compartimenti di tipo B se si può escludere uno scambio di sostanze con altri rifiuti e sono soddisfatti i requisiti seguenti:

⁶⁴ Aggiornato dalla correzione del 19 lug. 2016 (RU 2016 2629), dai cifra II delle O del 21 set. 2018 (RU 2018 3515) e del 23 feb. 2022, in vigore dal 1° apr. 2022 (RU 2022 161).

⁶⁵ RS 814.12

- a. i residui vetrificati devono derivare da un processo dal quale risulta una massa fusa omogenea. Di norma ciò è garantito se la massa fusa raggiunge una temperatura di almeno 1200 °C;
- b. il tenore di ossido di silicio dev'essere almeno pari al 25 per cento in peso e il rapporto di peso tra l'ossido di silicio e l'ossido di calcio dev'essere almeno pari a 0,54;
- c. prima di essere conferiti in discarica i residui vetrificati non devono essere macinati;
- d. la solubilità dei residui vetrificati dev'essere bassa al punto tale che, dopo tre giorni di lisciviazione a 90 °C, le concentrazioni riscontrate nell'eluito siano inferiori rispettivamente a 12 mg/l per il silicio e a 15 mg/l per il calcio. Per effettuare il test di eluizione si utilizza la frazione compresa tra 100 e 125 µm dei residui vetrificati macinati. In tale contesto, 50 mg dei residui macinati vengono esaminati in 100 ml d'acqua;
- e. i metalli particolati contenuti nei rifiuti devono essere recuperati prima, durante o dopo il processo termico;
- f. il tenore di metalli pesanti nei residui vetrificati (tenori totali) non può superare i valori limite seguenti:

Sostanza	Valore limite in mg/kg
Piombo	1000
Cadmio	10
Cromo	4000
Rame	3000
Nichel	500
Zinco	6000

Nell'ambito dell'autorizzazione d'esercizio, previa approvazione dell'UFAM, l'autorità cantonale può ammettere concentrazioni di metalli pesanti più elevate se ciò garantisce un minore inquinamento dell'ambiente rispetto ad altri metodi di smaltimento.

- 2.3 Nelle discariche e nei compartimenti di tipo B possono essere depositati altri rifiuti se:
- a. sono costituiti per più del 95 per cento in peso, con riferimento alla sostanza secca, di componenti simili alle rocce;
 - b. non superano i valori limite seguenti (tenori totali):

Sostanza	Valore limite in mg/kg di sostanza secca
Antimonio	30
Arsenico	30
Piombo	500
Cadmio	10
Cromo totale	500
Cromo VI	0,1

Sostanza	Valore limite in mg/kg di sostanza secca
Rame	500
Nichel	500
Mercurio	2
Zinco	1000
Idroclorofluorocarburi volatili (HCFC)*	1
Bifenili policlorurati (PCB)**	1
Idrocarburi alifatici C ₅ -C ₁₀ ***	10
Idrocarburi alifatici C ₁₀ -C ₄₀	500
Idrocarburi aromatici monociclici (BTEX)****	10
Benzene	1
Idrocarburi aromatici policiclici (PAH)*****	25
Benzo(<i>a</i>)pirene	3
Carbonio organico totale liberato fino a 400 °C (COT400)	20 000
* $\Sigma 7$ HCFC: diclorometano, triclorometano, tetraclorometano, <i>cis</i> -1,2-dicloretilene, 1,1,1-tricloroetano, tricloroetilene (Tri), percloroetilene (Per)	
** $\Sigma 6$ congeneri $\times 4,3$ (n. IUPAC): 28, 52, 101, 138, 153, 180	
*** Σ HC da C ₅ a C ₁₀ : superficie del cromatogramma FID tra <i>n</i> -pentano e <i>n</i> -decano, moltiplicata per il fattore di risposta dell' <i>n</i> -esano, meno Σ BTEX	
**** $\Sigma 6$ BTEX: benzene, toluolo, etilbenzene, <i>o</i> -xilolo, <i>m</i> -xilolo, <i>p</i> -xilolo	
***** $\Sigma 16$ PAH EPA: naftalina, 1,2-diidroacenaftene, acenaftene, fluorene, fenantrene, antracene, fluorantene, pirene, benzo[<i>a</i>]antracene, crisene, benzo[<i>a</i>]pirene, benzo[<i>b</i>]fluorantene, benzo[<i>k</i>]fluorantene, di-benzo[<i>a,h</i>]antracene, ben-zo[<i>g,h,i</i>]perilene, indeno[1,2,3- <i>c,d</i>]pirene	

- c. la quota di sali solubili nei rifiuti non trattati non supera lo 0,5 per cento in peso;
- d. nell'eluito dei rifiuti non sono superati i valori limite riportati nella tabella seguente. A tal fine, per 24 ore va eseguito un test di eluizione dei rifiuti in acqua distillata:

Sostanza	Valore limite
Ammoniaca/ammonio	0,5 mg N/l
Fluoruri	2,0 mg/l
Nitriti	1,0 mg/l
Carbonio organico disciolto (DOC)	20,0 mg C/l
Cianuro (libero)	0,02 mg CN/l

- 2.4 Il valore limite di cui al numero 2.3 lettera b per il tenore di carbonio organico liberato fino a 400 °C non si applica al materiale asportato dallo strato superiore e da quello inferiore del suolo se un superamento non è riconducibile ad attività antropiche.

3 Rifiuti depositabili in discariche e compartimenti di tipo C

- 3.1 Nelle discariche e nei compartimenti di tipo C è ammesso depositare i rifiuti seguenti, a condizione che soddisfino i requisiti di cui ai numeri 3.2–3.5:
- residui prodotti dalla depurazione dei fumi in impianti nei quali vengono inceneriti i rifiuti urbani o i rifiuti di composizione analoga, sempre che siano stati precedentemente recuperati i metalli di cui all'articolo 32 capoverso 2 lettera g;
 - residui prodotti dalla depurazione dei fumi in seguito al trattamento termico di rifiuti dell'industria e dell'artigianato non comparabili a rifiuti urbani;
 - residui derivanti dal trattamento delle acque di scarico prodotte in impianti per il trattamento termico dei rifiuti;
 - rivestimenti di forni;
 - altri rifiuti contenenti metalli, anorganici e difficilmente solubili, se i metalli sono stati precedentemente recuperati;
- 3.2 I rifiuti devono soddisfare i requisiti seguenti:
- devono essere evitate, sul lungo periodo, le emissioni di sostanze nocive;
 - la quota di sali solubili nei rifiuti non deve superare il tre per cento in peso;
 - a contatto con altri rifiuti, acqua o aria, i rifiuti non devono formare gas né sostanze facilmente idrosolubili;
 - nell'eluato dei rifiuti non devono essere superati i valori limite riportati nella tabella seguente. Per stabilirlo, occorre eseguire due test. Come eluente va impiegata acqua continuamente satura in anidride carbonica per il test 1 e acqua distillata per il test 2;

Test 1

Sostanza	Valore limite
Alluminio	10,0 mg/l
Arsenico	0,1 mg/l
Bario	5,0 mg/l
Piombo	1,0 mg/l
Cadmio	0,1 mg/l
Cromo (III)	2,0 mg/l
Cobalto	0,5 mg/l
Rame	0,5 mg/l
Nichel	2,0 mg/l
Mercurio	0,01 mg/l
Zinco	10,0 mg/l
Stagno	2,0 mg/l

Test 2

Sostanza	Valore limite
Ammoniaca/ammonio	5,0 mg N/l
Cianuro (libero)	0,1 mg CN-/l
Cromo (VI)	0,1 mg/l
Fluoruri	10,0 mg/l
Nitriti	1,0 mg/l
Solfiti	1,0 mg/l
Solfuri	0,1 mg/l
Fosfati	10,0 mg P/l
Carbonio organico disciolto (DOC)	20,0 mg C/l
Valore pH	6–12

- 3.3 Il tenore di diossine (PCDD) e furani (PCDF) nei residui prodotti dal trattamento termico dei rifiuti deve essere il minimo possibile secondo lo stato della tecnica e in ogni caso non può superare 1 µg di equivalenti di tossicità (TEQ) al kg. Il tenore è calcolato secondo metodi conformi allo stato della tecnica sulla base di fattori di tossicità equivalente (FTE).
- 3.4 Il contenuto organico dei rifiuti secondo il numero 3.1 lettere c–e non può superare i valori limite seguenti (tenori totali):

Sostanza	Valori limite in mg/kg di sostanza secca
Idroclorofluorocarburi volatili (HCFC)*	1
Bifenili policlorurati (PCB)**	1
Idrocarburi alifatici C ₅ –C ₁₀ ***	10
Idrocarburi alifatici C ₁₀ –C ₄₀	500
Idrocarburi aromatici monociclici (BTEX)****	10
Benzene	1
Idrocarburi aromatici policiclici (PAH)*****	25
Benzo(a)pirene	3
Carbonio organico totale liberato fino a 400 °C (COT400)	20 000

*, **, ***, ****, ***** cfr. le spiegazioni al numero 2.3 lettera b

- 3.5 Il tenore totale di mercurio non può superare il valore di 5 mg al kg di sostanza secca nei rifiuti contenenti metalli, anorganici e difficilmente solubili di cui al numero 3.1 lettera e.

4 Rifiuti depositabili in discariche e compartimenti di tipo D

- 4.1 Nelle discariche e nei compartimenti di tipo D è ammesso depositare i rifiuti seguenti:
- le ceneri dei filtri provenienti da impianti nei quali vengono inceneriti i rifiuti urbani o i rifiuti di composizione analoga, a condizione che siano

- stati precedentemente recuperati i metalli di cui all'articolo 32 capoverso 2 lettera g;
- b. il vetro da schermo, una volta rimosso completamente il rivestimento;
 - c. i residui vetrificati secondo il numero 2.2;
 - d. le scorie con un tenore massimo di 20 000 mg COT al kg provenienti da impianti nei quali sono sottoposti a trattamento termico i rifiuti speciali;
 - e. le ceneri dei filtri lavate con acidi;
 - f. le ceneri di griglia e le ceneri residue come pure le ceneri e le polveri dei filtri derivanti dal trattamento termico di legna da ardere secondo l'allegato 5 cifra 31 capoverso 1 dell'ordinanza del 16 dicembre 1985⁶⁶ contro l'inquinamento atmosferico (OIA_t);
 - g. le ceneri di griglia e le ceneri residue derivanti dal trattamento termico di legna che secondo l'allegato 5 cifra 31 capoverso 2 OIA_t non è considerata legna da ardere, con un tenore massimo di 20 000 mg COT al kg;
 - h. il materiale minerale non combustibile proveniente da parapalle.
- 4.2 Il tenore di diossine (PCDD) e furani (PCDF) nei residui prodotti dal trattamento *termico* dei rifiuti deve essere il minimo possibile secondo lo stato della tecnica e in ogni caso non può superare 1 µg di equivalenti di tossicità (TEQ) al kg. Il tenore è calcolato, secondo metodi conformi allo stato della tecnica, sulla base di fattori di tossicità equivalente (FTE).
- 4.3 Le scorie provenienti da impianti nei quali sono inceneriti i rifiuti urbani o i rifiuti di composizione analoga possono essere depositate in discariche o compartimenti di tipo D se:
- a. i metalli non ferrosi particolati contenuti nelle scorie sono stati precedentemente recuperati, ma almeno a condizione che la loro quota nelle scorie non superi l'uno per cento in peso; per determinare il tenore di metalli non ferrosi particolati, le scorie sono macinate in granuli di 2 mm;
 - b. contengono al massimo 20 000 mg COT al kg.
- 4.4 Le ceneri residue del trattamento termico di fanghi di depurazione e il materiale minerale non combustibile proveniente da parapalle possono essere depositati in discariche o compartimenti di tipo D se:
- a. non superano i valori limite seguenti (tenori totali):

Sostanza	Valori limite in mg/kg di sostanza secca
Antimonio	50
Arsenico	50
Piombo	2000
Cadmio	10
Cromo totale	1000
Cromo (VI)	0,5
Rame	5000

Sostanza	Valori limite in mg/kg di sostanza secca
Nichel	1000
Mercurio	5
Zinco	5000
Idroclorofluorocarburi volatili (HCFC)*	1
Bifenili policlorurati (PCB)**	1
Idrocarburi alifatici C ₅ -C ₁₀ ***	10
Idrocarburi alifatici C ₁₀ -C ₄₀	500
Idrocarburi aromatici monociclici BTEX****	10
Benzene	1
Idrocarburi aromatici policiclici (PAH)*****	25
Benzo(a)pirene	3
Carbonio organico totale liberato fino a 400 °C (COT400)	20 000

*, **, ***, ****, ***** cfr. le spiegazioni al numero 2.3 lettera b

- b. nell'eluio dei rifiuti non è superato il valore limite per il cianuro (libero) pari a 0,02 mg CN/l. A tal fine, per 24 ore va eseguito un test di eluizione dei rifiuti in acqua distillata.

5 Rifiuti depositabili in discariche e compartimenti di tipo E

5.1 Nelle discariche e nei compartimenti di tipo E è ammesso depositare i rifiuti seguenti:

- i residui prodotti dal trattamento del materiale raccolto nel dissabbiatore durante la pulitura delle fognature;
- i rifiuti prodotti in caso di piena o incendio, a condizione che siano sottoposti a una cernita grossolana e non sia possibile un altro smaltimento con un onere proporzionato;
- la frazione fine non combustibile risultante dal trattamento meccanico a secco di rifiuti edili, a condizione che tale frazione non superi i valori limite relativi ai PCB e ai PAH di cui al numero 5.2 lettera a;
- i rifiuti edili di materiali compositi non combustibili;
- i rifiuti contenenti amianto;
- le ceneri di griglia e le ceneri residue come pure le ceneri e le polveri dei filtri derivanti dal trattamento termico di legna da ardere secondo l'allegato 5 cifra 31 capoverso 1 OIAI;
- le ceneri di griglia e le ceneri residue derivanti dal trattamento termico di legna che secondo l'allegato 5 cifra 31 capoverso 2 OIAI non è considerata legna da ardere, con un tenore massimo di 50 000 mg COT al kg.

5.2 Nelle discariche e nei compartimenti di tipo E è ammesso depositare altri rifiuti se:

- non superano i valori limite seguenti (tenori totali):

Sostanza	Valori limite in mg/kg di sostanza secca
Antimonio	50
Arsenico	50
Piombo	2000
Cadmio	10
Cromo totale	1000
Cromo (VI)	0,5
Rame	5000
Nichel	1000
Mercurio	5
Zinco	5000
Idroclorofluorocarburi volatili (HCFC)*	5
Bifenili policlorurati (PCB)**	10
Idrocarburi alifatici C ₅ -C ₁₀ ***	100
Idrocarburi alifatici C ₁₀ -C ₄₀	5000
Idrocarburi aromatici monociclici (BTEX)****	100
Benzene	1
Idrocarburi aromatici policiclici (PAH)*****	250
Benzo(a)pirene	10
Carbonio organico totale liberato fino a 400 °C (COT400)	50 000

*, **, ***, ****, ***** cfr. le spiegazioni al numero 2.3 lett. b

- b. la quota di sali solubili nei rifiuti non trattati non supera il cinque per cento in peso;
 - c. nell'eluato dei rifiuti non è superato il valore limite per il cianuro (libero) pari a 0,3 mg CN/l. A tal fine, per 24 ore va eseguito un test di eluizione dei rifiuti in acqua distillata.
- 5.3 Nei singoli casi, previa approvazione dell'UFAM, l'autorità cantonale può autorizzare il deposito di rifiuti non menzionati nel numero 5.1 e che non soddisfano i requisiti di cui al numero 5.2, a condizione che, per ragioni di ordine tecnico, non sia possibile smaltirli in altro modo.
- 5.4 I rifiuti il cui deposito è ammesso nelle discariche e nei compartimenti di tipo A possono essere depositati in discariche e compartimenti di tipo E come strato di livellamento prima che venga ricoperta la superficie, sempre che, per farlo, non possano essere utilizzati rifiuti di cui ai numeri 5.1-5.3.

6 Prova e integrazione dei valori limite

- 6.1 I detentori di rifiuti devono provare che sono soddisfatti i requisiti di cui ai numeri 1–5. In tale contesto, previa approvazione dell'autorità cantonale, possono limitare le analisi chimiche alle sostanze per le quali non è esclusa una contaminazione a causa del tipo e della provenienza dei rifiuti.
- 6.2 Se i rifiuti contengono sostanze pericolose per l'ambiente per le quali i numeri 1–5 non contemplano valori limite, previa approvazione dell'UFAM l'autorità cantonale li stabilisce per il singolo caso conformemente alle prescrizioni della legislazione sulla protezione dell'ambiente e delle acque.

Allegato 6
(art. 48)

Modifica di altri atti normativi

Gli atti normativi qui appresso sono modificati come segue:

...⁶⁷

⁶⁷ Le mod. possono essere consultate alla RU 2015 5699.

Allegato 7⁶⁸
(art. 14a)

Requisiti dei rifiuti di legno destinati al riciclaggio e alla valorizzazione termica

1 Riciclaggio dei rifiuti di legno

I rifiuti di legno possono essere impiegati per la valorizzazione materiale in materiali legnosi se non sono superati i valori limite seguenti (tenori totali):

Sostanza	Valore limite in mg/kg di sostanza secca
Arsenico	2
Piombo	30
Cadmio	2
Cromo	30
Rame	20
Mercurio	0,4
Cloro	600
Fluoro	100
Zinco	400
Pentaclorofenolo (PCP)	3
Bifenili policlorurati (PCB)*	3
Idrocarburi aromatici policiclici (PAH)**	25

* $\Sigma 6$ congeneri $\times 4,3$ (n. IUPAC): 28, 52, 101, 138, 153, 180
 ** $\Sigma 16$ PAH EPA: naftalina, acenaftene, 1,2-diidroacenaftene, fluorene, fenantrene, antracene, fluorantene, pirene, benzo[*a*]antracene, crisene, benzo[*a*]pirene, benzo[*b*]fluorantene, benzo[*k*]fluorantene, dibenzo[*a,h*]antracene, benzo[*g,h,i*]perilene, indeno[1,2,3-*c,d*]pirene

⁶⁸ Introdotta dalla cifra II dell'O del 16 nov. 2022, in vigore dal 1° gen. 2023 (RU 2022 778).

2 Valorizzazione termica dei rifiuti di legno

I rifiuti di legno possono essere valorizzati termicamente negli impianti a combustione alimentati con legname di scarto se non sono superati i valori limite seguenti (tenori totali):

Sostanza	Valore limite in mg/kg di sostanza secca
Arsenico	5
Piombo	500
Cadmio	5
Cromo	100
Rame	100
Mercurio	1
Cloro	5 000
Fluoro	200
Zinco	1 000
Pentaclorofenolo (PCP)	5
Bifenili policlorurati (PCB)*	5
Idrocarburi aromatici policiclici (PAH)**	50

*, ** Cfr. le spiegazioni al numero 1

