



Dipartimento del territorio

Piano di gestione dei rifiuti del Canton Ticino 2019-2023

Novembre 2018



Repubblica e Cantone Ticino
Dipartimento del territorio

Cronologia procedura e adattamenti

Data	Procedura	Osservazioni
28.11.2017 - 31.01.2018	Progetto per la consultazione	
27.11.2018	Adozione del Consiglio di Stato	

Per ulteriori informazioni

Dipartimento del territorio
Sezione della protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo
Ufficio dei rifiuti e dei siti inquinati
Via Franco Zorzi 13, 6501 Bellinzona
tel. +41 91 814 29 71
e-mail dt-spaas@ti.ch
<http://www.ti.ch/spaas>

Indice

	Prefazione	3
1.	Introduzione	5
2.	Elementi generali	6
2.1	Struttura del documento	6
2.2	Contesto cantonale (popolazione, territorio, economia)	6
2.3	Politica cantonale e obiettivi nella gestione dei rifiuti	9
2.4	Principi guida per la gestione dei rifiuti e delle risorse 2030	10
2.5	Quadro normativo	11
2.6	Definizione dei rifiuti	15
2.7	Flussi generali di rifiuti in Ticino	16
2.8	Impianti per i rifiuti in Ticino ed enti coinvolti	18
2.9	Bilancio del Piano di gestione dei rifiuti 1998	19
3.	Rifiuti urbani	22
3.1	Produzione e smaltimento	22
3.2	Logistica di smaltimento dei rifiuti urbani	27
3.3	Piano di emergenza rifiuti urbani e fanghi IDA	28
3.4	Misure e obiettivi	29
4.	Rifiuti edili	30
4.1	Produzione e smaltimento	30
4.2	Impianti di lavorazione e riciclaggio inerti	41
4.3	Misure e obiettivi	43
5.	Pianificazione delle discariche	44
5.1	Tipologie di discariche	44
5.2	Pianificazione e fabbisogno	45
5.3	Elenco delle discariche	46
5.4	Modalità di gestione delle discariche	48
5.5	Valutazione della pericolosità	49
5.6	Misure e obiettivi	49

6.	Rifiuti biogeni	50
6.1	Produzione e smaltimento	50
6.2	Impianti di valorizzazione e smaltimento	53
6.3	Misure e obiettivi	56
7.	Rifiuti speciali	57
7.1	Produzione e smaltimento	57
7.2	Impianti di valorizzazione e smaltimento	60
7.3	Misure e obiettivi	60
8.	Fanghi di depurazione	61
8.1	Quantitativi	61
8.2	Organizzazione dello smaltimento	62
8.3	Prospettive future	63
8.4	Misure e obiettivi	64
9.	Altri rifiuti	65
9.1	Produzione e smaltimento	65
9.2	Misure e obiettivi	69
10.	Siti inquinati	70
10.1	Definizioni	70
10.2	Catasto dei siti inquinati	71
10.3	Gestione dei siti inquinati	72
10.4	Situazione dei siti inquinati in Ticino	73
10.5	Finanziamento	73
10.6	Siti inquinati e protezione del suolo	74
10.7	Misure e obiettivi	75
11.	Attuazione del PGR 2019-2023	76
	Lista delle abbreviazioni	80
	Allegato descrizione delle misure	

Prefazione

La nostra società genera prodotti e sostanze di ogni tipo che dopo il loro utilizzo o al termine del loro ciclo di vita, brevi o lunghi che siano, diventano rifiuti e devono essere correttamente smaltiti. A seguito degli sforzi compiuti nel passato l'attuale gestione dei rifiuti a livello svizzero e cantonale può definirsi più che soddisfacente. Grazie ad un apparato legislativo efficace, alle organizzazioni e imprese di smaltimento operanti sull'intero territorio nazionale, alle tasse di smaltimento anticipate prelevate al momento dell'acquisto di determinati prodotti e alla presenza di impianti di trattamento moderni, la maggior parte dei rifiuti viene oggi valorizzata dal punto di vista materiale ed energetico. Nonostante una gestione efficace e un tasso di riciclaggio elevato, il quantitativo di rifiuti prodotti continua però ad aumentare, riflettendo sia la crescita demografica sia la crescita economica. Occorre perciò trovare soluzioni concrete anche per prevenire la produzione di rifiuti. Per raggiungere questo difficile obiettivo occorre non solo l'impegno delle autorità e degli addetti al lavoro, ma anche l'impegno da parte di tutta la popolazione. Sebbene la gestione dei rifiuti venga delegata laddove possibile all'economia privata, generando anche un importante indotto economico, è il Cantone che ne fissa le condizioni generali tramite disposizioni legali e direttive specifiche. Il Cantone può e deve intervenire anche nella gestione di determinate categorie di rifiuti, come per esempio i rifiuti solidi urbani e i fanghi di depurazione, affinché la sicurezza del loro smaltimento sia sempre garantita.

Il presente Piano di gestione dei rifiuti (PGR) 2019-2023, elaborato dall'Ufficio dei rifiuti e dei siti inquinati del Dipartimento del territorio, si presenta completamente rinnovato sia nella forma sia nel contenuto rispetto al PGR approvato dal Consiglio di Stato nel 1998, il quale si è rivelato uno strumento prezioso e efficace.

Il PGR 2019-2023 concretizza, tramite obiettivi, misure concrete e relativi impegni finanziari, i nuovi disposti introdotti dall'Ordinanza federale sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti (OPSR) entrata in vigore l'1.1.2016, con una particolare attenzione rivolta alla prevenzione e alla chiusura del ciclo delle materie.

Sono certo che, grazie alla concretizzazione delle misure di attuazione proposte nell'arco dei prossimi 5 anni, il Ticino potrà contribuire ad un ulteriore miglioramento nella gestione di un tema – quello dei rifiuti – particolarmente sensibile e che da sempre suscita interesse e dibattito poiché coinvolge tutti i cittadini e l'insieme delle nostre attività.

Claudio Zali

Consigliere di Stato
Direttore del Dipartimento del territorio



Introduzione

Il Piano di gestione dei rifiuti (PGR) è lo strumento operativo che descrive l'organizzazione e le infrastrutture per la gestione dei rifiuti in Ticino. Il PGR include per le diverse categorie di rifiuti le misure di prevenzione e di riciclaggio, il fabbisogno di impianti di trattamento dei rifiuti urbani e di altri rifiuti il cui smaltimento compete ai Cantoni, l'ubicazione e il fabbisogno di volume per le discariche e infine ne elenca gli obiettivi e le misure concrete per raggiungerli.

Il PGR comprende anche un capitolo sui siti inquinati, tema strettamente legato ai rifiuti tenuto conto delle implicazioni finanziarie e dei grandi quantitativi di materiale da smaltire prodotti con i lavori di risanamento.

Il PGR si fonda sull'art. 31 della Legge sulla protezione dell'ambiente (LPAmb) e sull'articolo 4 della nuova Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti (OPSR) del 4 dicembre 2015, che sostituisce la vecchia Ordinanza tecnica sui rifiuti (OTR) del 10 dicembre 1990; l'OPSR chiede ai Cantoni di trasmettere il PGR all'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), di riesaminarlo ogni cinque anni e, se necessario, di aggiornarlo.

In Ticino il PGR è elaborato dal Dipartimento del territorio (art. 2 lett. a del ROTR) ed è in seguito approvato dal Consiglio di Stato (art. 15 LALPAmb). Il PGR è vincolante anche per l'Azienda cantonale dei rifiuti (ACR) e per i Comuni.

Il PGR è un piano dei provvedimenti del settore dei rifiuti che si integra nel Rapporto cantonale sulla protezione dell'ambiente (art. 7 LALPAmb), strumento di indirizzo per l'attuazione della legislazione federale e delle relative disposizioni cantonali in materia di protezione dell'ambiente. Il primo PGR, approvato dal Consiglio di Stato il 1° luglio 1998 e elaborato sulla base della vecchia OTR, ha subito importanti aggiornamenti concernenti in particolare il settore dei rifiuti edili, dei rifiuti biogeni e dei fanghi di depurazione. Parallelamente all'aggiornamento del PGR si è proceduto, per quanto riguarda il settore dei rifiuti edili, alla revisione della scheda V6 "Approvvigionamento in materiali inerti" e V7 "Discariche per materiali inerti" del Piano direttore cantonale (PD).

Il presente PGR, valido per il periodo 2019-2023 e rivisto sia nella forma che nel contenuto rispetto a quello precedente, traccia un bilancio del PGR del 1998, attribuendo per il futuro, in linea con la nuova OPSR, una maggiore attenzione alla prevenzione, alla riduzione e al riciclaggio dei rifiuti.

2.

Elementi generali

2.1 Struttura del documento

Il PGR è strutturato con una parte iniziale contenente gli elementi generali relativi alla politica cantonale di gestione dei rifiuti, alle basi legali e alla definizione dei rifiuti (cap. 2). Seguono i capitoli relativi alle singole categorie di rifiuti e alle tematiche specifiche delle discariche e dei siti inquinati (capitoli da 3 a 10).

Per ogni capitolo viene fornita una panoramica dei quantitativi, le indicazioni circa gli impianti di smaltimento e l'elenco delle misure da attuare nell'arco dei prossimi 5 anni per raggiungere gli obiettivi prefissati. Il capitolo 11 riassume l'elenco di tutte le misure con un'indicazione delle priorità. Le singole misure sono poi descritte nel dettaglio nell'allegato, secondo una struttura codificata che permette un controllo preciso della loro attuazione.

2.2 Contesto cantonale (popolazione, territorio, economia)

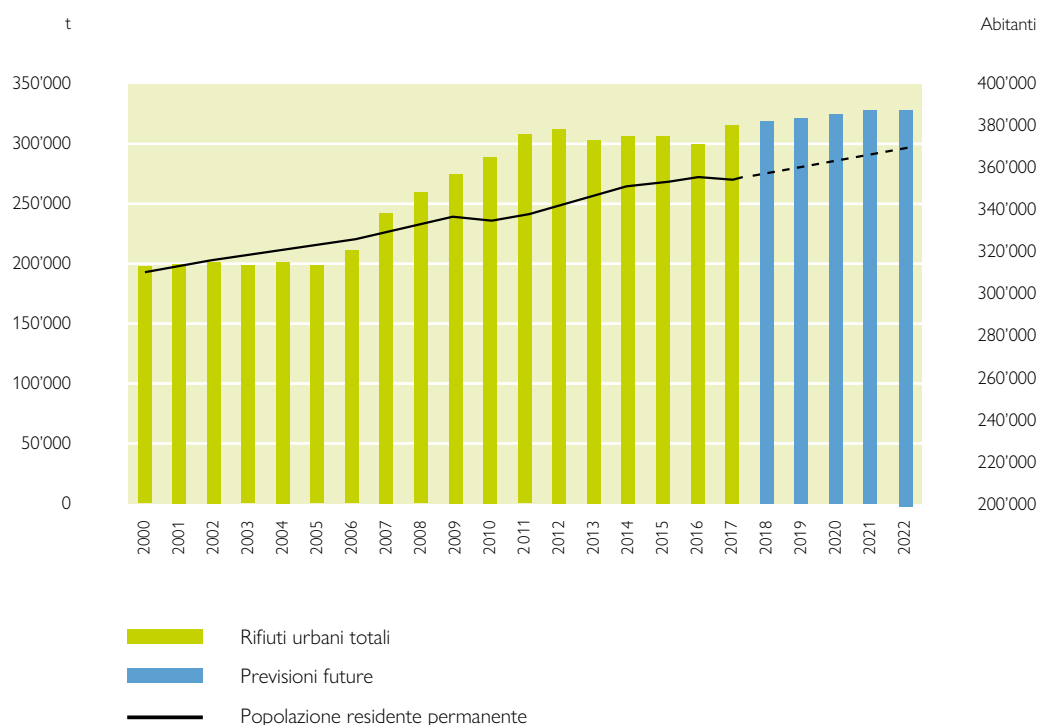
La produzione di rifiuti dipende da diversi fattori, fra cui la popolazione, le caratteristiche del territorio e gli aspetti economici.

2.2.1 Popolazione

Il Canton Ticino nel 2017 contava 353'709 persone (popolazione residente permanente¹), così distribuiti: 41% Luganese, 20% Locarnese e Vallemaggia, 16% Mendrisiotto, 16% Bellinzonese e 7% nelle Tre Valli. Negli ultimi 15 anni la popolazione è aumentata mediamente di 2'800 unità all'anno, quasi essenzialmente grazie al saldo migratorio, che risulta ben più grande rispetto al saldo naturale. Le previsioni statistiche (fonte: USTAT), indicano per i prossimi anni una crescita dello 0.8%, simile a quella registrata negli ultimi anni. L'evoluzione della popolazione presenta una discreta correlazione con la produzione di rifiuti urbani per cui, in linea teorica, nei prossimi anni vi è da attendersi un lieve aumento della produzione di rifiuti (Figura 1).

¹ Nella popolazione residente permanente rientrano, oltre alle persone di nazionalità svizzera, quelle di nazionalità straniera titolari di un permesso di domicilio o di un'autorizzazione di residenza della durata minima di dodici mesi, nonché i funzionari di organizzazioni internazionali, i diplomatici e i membri delle loro famiglie. Per contro non sono comprese le persone che effettuano soggiorni di breve durata (inferiori a dodici mesi) e le persone il cui statuto non è stato definito (richiedenti l'asilo), nonché i frontalieri e i turisti. Dal 1991, la popolazione residente permanente comprende anche il cosiddetto effettivo di compensazione che serve a bilanciare le differenze esistenti tra i periodi di rilevazione dei diversi dati dei registri utilizzati.

Figura 1 – Stima dell'evoluzione delle quantità di rifiuti urbani e della popolazione (fonte dei dati: USTAT e URSI).



Un altro aspetto da mettere in evidenza è il progressivo invecchiamento della popolazione, dovuto ad una bassa natalità e ad una marcata presenza di persone anziane. Infatti, nel corso degli anni la quota di ultrasessantacinquenni sul totale della popolazione è costantemente aumentata, passando da poco più di 7 persone su 100 che si trovavano in questa fascia d'età ad inizio secolo, alle 21 su 100 nel 2013. Nello stesso periodo la quota di giovani minori di 15 anni si è più che dimezzata, passando dal 30.2% del 1910 al 13.7% del 2013 (fonte: USTAT). Di questo aspetto va tenuto conto in particolare quando si organizzano campagne d'informazione e di sensibilizzazione in materia di gestione dei rifiuti.

2.2.2

Territorio

Metà della superficie cantonale è coperta da bosco, e più precisamente il 50.7% del territorio cantonale. Il 5.6% è invece occupato da insediamenti, il 12.9% da superfici agricole (perlopiù alpeggi, che coprono il 9.0% del territorio cantonale) e il 30.7% da superfici improduttive, ovvero laghi, corsi d'acqua, ghiacciai e nevai, vegetazione improduttiva e terreni senza vegetazione. Popolazione, insediamenti e infrastrutture sono localizzati perlopiù nei fondovalle. Al di sotto dei 500 metri s.l.m., in una superficie pari al 14.5% della superficie totale cantonale, si trova circa il 90% della popolazione residente e il 95% dei posti di lavoro.

Rispetto ad altri cantoni, in Ticino, il numero di insediamenti residenziali risulta piuttosto alto a causa anche delle numerose abitazioni secondarie, derivanti dalla vocazione turistica del Cantone. Circa il 70% degli edifici ad uso abitativo è

² STAR - Statistica Ticinese dell'Ambiente e delle Risorse naturali, Ufficio di statistica e Sezione della protezione dell'aria dell'acqua e del suolo, 2013

costituito da case unifamiliari, che comporta un utilizzo poco parsimonioso del territorio (fonte: STAR 2013²).

Le materie prime più importanti del Cantone sono l'acqua, il legno e la pietra naturale (granito). Sono invece molto scarsi i giacimenti sotterranei di ghiaia e sabbia, le principali materie prime nella costruzione, che devono essere importate dalla Svizzera interna o dall'Italia (v. cap. 4). Un'altra caratteristica del Canton Ticino è il parziale isolamento rispetto al resto della Svizzera. Ciò si ripercuote anche nella gestione dei rifiuti, che avviene in buona parte in totale autonomia (rifiuti urbani, rifiuti edili minerali). Cionondimeno per determinate tipologie di rifiuti (rifiuti speciali, raccolte separate, materiale di scavo) gli scambi con la Svizzera interna e l'Italia sono indispensabili.

Il territorio del Cantone Ticino è situato nell'arco alpino, un'area soggetta ai pericoli naturali, specialmente di natura idrologica e gravitativa. Circa il 19% delle superfici di insediamento risulta minacciato da pericoli naturali e l'edificazione sempre più diffusa ha causato un incremento della vulnerabilità del territorio (fonte: STAR 2013). Questa situazione ha pure delle conseguenze nella produzione di rifiuti, in particolare per quanto concerne il materiale di scavo, il fango e il legname generato da eventi franosi, spurgo di camere di ritenzione e pulizia dei laghi. Si tratta di quantitativi importanti difficilmente pronosticabili né per quantità né per regione di produzione e che pongono dunque dei problemi di smaltimento (v. cap. 4.1.11).

2.2.3

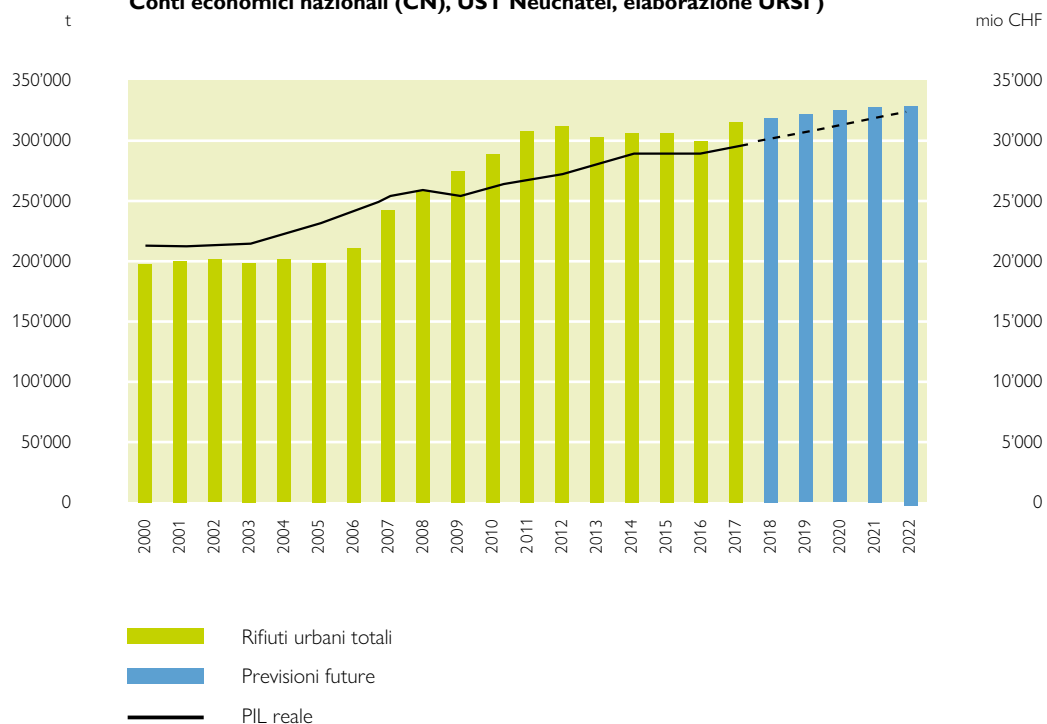
Economia

La produzione di rifiuti è associata al ritmo della crescita economica, secondo una relazione stretta fra la produzione di rifiuti e il livello di benessere, che influenza il nostro comportamento in materia di consumi. Tenuto conto di questo aspetto, ben rappresentato dal prodotto interno lordo (PIL), e unito all'aumento della popolazione, per il futuro è prevedibile un aumento della quantità di rifiuti prodotti (Figura 2). Solo a medio-lungo termine questa tendenza potrà essere invertita, a condizione che si verifichi un cambiamento di mentalità a livello di consumi e un cambiamento a livello di messa sul mercato dei prodotti (durata di vita dei prodotti, imballaggi, product design, ecc.).

Sempre nel settore dell'economia è opportuno sottolineare l'importante indotto economico generato dalla gestione dei rifiuti. Si stima che il settore – inteso come Azienda cantonale dei rifiuti, Consorzi di raccolta, Comuni e imprese di smaltimento private – occupi quasi 1'000 posti di lavoro in Ticino ³.

³ Stima posti di lavoro: 620 presso imprese di smaltimento private, 270 presso Comuni e Consorzi di raccolta, 70 presso ACR (Fonte: URSI).

Figura 2 - Stima dell'evoluzione della quantità di rifiuti urbani e del prodotto interno lordo reale (fonte: BAK Basel economics, Basilea (stima: ottobre 2018), Conti economici nazionali (CN), UST Neuchâtel, elaborazione URSI)



2.3

Politica cantonale e obiettivi nella gestione dei rifiuti

Le linee direttive (o linee guida) della politica cantonale della gestione dei rifiuti perseguono i seguenti obiettivi:

- ▶ prevenire la produzione di rifiuti e ridurre la produzione alla fonte
- ▶ favorire il riciclaggio (valorizzazione) sostenendo la popolazione nella separazione dei rifiuti
- ▶ scegliere il sistema di smaltimento dei rifiuti che protegga l'ambiente nel suo insieme e che non lasci carichi ambientali in eredità alle generazioni future (siti inquinati) o fuori dai confini cantonali
- ▶ garantire che i costi per lo smaltimento dei rifiuti siano a carico della generazione che li ha prodotti
- ▶ combattere lo smaltimento illegale di rifiuti (depositi abusivi e littering)

Le misure esposte nei capitoli seguenti perseguono i citati obiettivi e possono essere ascritte a tre concetti base nella gestione dei rifiuti: la *prevenzione e riduzione*, la *valorizzazione* e lo *smaltimento*.

Prevenzione e riduzione alla fonte

I rifiuti che non vengono prodotti non causano impatti sull'ambiente e non generano costi. Prevenire la produzione di rifiuti o ridurre perlomeno la produzione è dunque un obiettivo importante nella politica di gestione dei rifiuti. Il comportamento individuale negli acquisti e nei consumi gioca un ruolo centrale nella riduz-

ione alla fonte. Purtroppo anche con un comportamento consapevole e responsabile non sempre è possibile prevenire la formazione di rifiuti, anche a causa della tendenza dei produttori ad immettere sul mercato sempre più prodotti con una durata di vita molto breve. Il PGR 2019-2023 non può prefiggersi l'obiettivo di intervenire a livello di mercato globale né di intervenire direttamente sul comportamento individuale delle persone. Il Cantone utilizza il margine di manovra concessogli dalla legge federale e il PGR propone alcune misure concrete legate all'informazione (fogli informativi, direttive, consulenza), alla formazione del personale e all'introduzione a livello cantonale del principio di causalità (p.es. tassa sul sacco cantonale). Misure più incisive possono e devono essere prese a livelli più ampi, in particolare tramite l'Ufficio federale dell'ambiente, che sta elaborando una strategia generale per la prevenzione dei rifiuti (*Abfallvermeidungsstrategie*), basata anche sulle risultanze del processo di dialogo avvenuto fra il 2014-2017 sulla gestione dei rifiuti e delle risorse fino al 2030 (*Ressourcentrialog*, cfr. cap. 2.4).

Valorizzazione

Questo concetto comprende sia la valorizzazione materiale (riciclaggio) sia quella energetica tramite incenerimento. Negli ultimi anni sono stati fatti importanti passi avanti in questa direzione. I margini di miglioramento sono tuttavia ancora grandi, in particolare nel settore dei rifiuti edili e in quello dei rifiuti biogeni (scarti vegetali in particolare). Il PGR 2019-2023 propone diverse misure atte ad aumentare il tasso di riciclaggio dei rifiuti edili, favorendo in particolare la domanda di prodotti riciclati nei lavori pubblici, e misure atte a migliorare la filiera di gestione dei rifiuti biogeni. I principi imposti dall'OPSR hanno permesso inoltre di proporre diverse misure da sviluppare sul medio-lungo termine nell'ambito dei rifiuti urbani e dei fanghi di depurazione (valorizzazione dello zinco estratto dai fanghi idrossidi, eventuale raccolta separata delle plastiche, raccolta del vetro separata per colori, recupero del fosforo nei fanghi di depurazione, ecc.).

Smaltimento

Le normative di diritto federale e cantonale in materia di smaltimento sono rispettate, la filiera dei rifiuti viene controllata e i contravventori sanzionati. Con la messa in esercizio dell'ICTR di Giubiasco e il rinnovo del centro di raccolta dei rifiuti speciali di Bioggio, a livello di impianti e infrastrutture il sistema di gestione dei rifiuti in Ticino è da considerarsi completo e ben funzionante. Il PGR 2019-2023 propone comunque delle misure a livello di rifiuti edili (concretizzazione centri logistici d'importanza cantonale e nuove discariche) e a livello di rifiuti biogeni (concretizzazione impianti di compostaggio d'importanza sovracomunale).

2.4

Principi guida per la gestione dei rifiuti e delle risorse 2030

La Svizzera oggi ha un consumo di risorse estremamente elevato. Nel quadro di una gestione sostenibile delle risorse occorre ridurre al minimo l'utilizzo di energia e di materiali per la produzione di beni e servizi, ottimizzare la durata di vita dei prodotti ed evitare per quanto possibile la produzione di rifiuti. Produttori, consumatori e altri attori sono responsabili degli effetti sull'ambiente dei prodotti lungo tutto il loro ciclo di vita. Quando vengono prodotti rifiuti occorre

reinsierli per quanto possibile nel ciclo dei materiali o valorizzarli in modo sostenibile. Per raggiungere questo obiettivo sono necessarie misure coraggiose e la collaborazione dei differenti attori: politica, economia, amministrazione pubblica (Confederazione, Cantoni e Comuni), società civile e ricerca.

⁴ Le seguenti organizzazioni hanno partecipato al processo: Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), Cernsuisse, Economiesuisse, Associazione svizzera dell'industria degli inerti e del calcestruzzo (ASIC), Comunità d'interesse del commercio al dettaglio svizzero (IG DHS), Conferenza dei capi dei servizi per la protezione dell'ambiente (CCA) gruppo di lavoro rifiuti, Organizzazione infrastrutture comunali (OIC), Associazione svizzera di demolizione, smistamento e riciclaggio (ASR), Fondazione Pusch / WWF Svizzera / Cosedec, Swiss Recycling, Associazione svizzera dei dirigenti e gestori degli impianti di trattamento dei rifiuti (ASIR). cfr. www.ressourcentralog.ch

Su queste basi, fra il 2014 e il 2017 diversi attori⁴ della politica, dell'amministrazione pubblica, dell'economia e della società civile hanno stabilito nell'ambito di un processo di dialogo (*Dialogo sulle risorse*), 11 principi guida relativi all'organizzazione futura e sostenibile del settore svizzero della gestione dei rifiuti e delle risorse.

Principi

1	L'economia e la società agiscono in modo responsabile e volontario
2	Nell'ambito del riciclaggio dei rifiuti, l'obiettivo è una concorrenza leale tra gli operatori del mercato
3	Si evita, per quanto possibile, la produzione di rifiuti
4	Le materie prime circolano in modo ottimale in circuiti chiusi
5	Produttori, consumatori e altre parti interessate sono responsabili per gli impatti ambientali dei prodotti nel corso del loro ciclo di vita
6	Le materie prime primarie e secondarie in Svizzera vengono gestite in modo sostenibile
7	Le misure aventi l'obiettivo di evitare e riciclare i rifiuti sono prioritarie considerando la loro efficienza ed efficacia economica ed ecologica
8	La trasparenza a livello dei flussi finanziari e di materie costituisce la base di qualsiasi ottimizzazione dei sistemi di smaltimento dei rifiuti
9	Standard elevati sono rispettati nell'ambito del riciclaggio e del trattamento dei rifiuti
10	La concezione e lo sviluppo dei sistemi di smaltimento dei rifiuti mirano a ottimizzare i costi, i vantaggi per l'ambiente e la soddisfazione del cliente
11	Grazie all'innovazione e alle tecnologie d'avanguardia, la gestione elvetica dei rifiuti e delle risorse ha un effetto importante sul piano internazionale

2.5

Quadro normativo

2.5.1

A livello federale

Le normative a livello federale in materia di rifiuti sono le seguenti:

- ▶ Legge federale sulla protezione dell'ambiente (LPAmb) del 7.10.1983
- ▶ Ordinanza concernente l'esame dell'impatto sull'ambiente (OEIA) del 19.10.1988
- ▶ Ordinanza concernente la restituzione, la ripresa e lo smaltimento degli apparecchi elettrici ed elettronici (ORSAE) del 14.01.1998
- ▶ Ordinanza sul risanamento dei siti inquinati (OSiti) del 26.08.1998
- ▶ Ordinanza sugli imballaggi per bevande (OIB) del 5.07.2000
- ▶ Ordinanza concernente l'eliminazione dei sottoprodotti di origine animale (OESA) del 23.06.2001

- ▶ Ordinanza concernente la riduzione dei rischi nell'utilizzazione di determinate sostanze, preparati e oggetti particolarmente pericolosi (ORRPCchim) del 18.05.2005
- ▶ Ordinanza del DATEC sulle liste per il traffico di rifiuti (OLTRif) del 18.10.2005
- ▶ Ordinanza sul traffico dei rifiuti (OTRif) del 22.06.2005
- ▶ Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente (OEDA) del 10.09.2008
- ▶ Ordinanza sulla tassa per il risanamento dei siti contaminati (OTaRSI) del 26.09.2008
- ▶ Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti (OPSR) del 4.12.2015

La nuova Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti (OPSR) è entrata in vigore il 1° gennaio 2016 in sostituzione della vecchia Ordinanza tecnica sui rifiuti (OTR) del 10 dicembre 1990, dalla quale riprende buona parte dei contenuti e dei principi. L'OPSR contiene disposizioni generali sulla prevenzione, sull'obbligo di valorizzazione di determinate categorie di rifiuti, sulla pianificazione cantonale dei rifiuti, sull'informazione e la consulenza, sulla formazione e sull'allestimento degli inventari pubblici per le diverse categorie di rifiuti (censimenti) e per gli impianti di trattamento. Con essa vengono regolate, attraverso disposizioni tecniche e organizzative, la realizzazione, la gestione e la sorveglianza di discariche, impianti d'incenerimento dei rifiuti, depositi intermedi e impianti di compostaggio e fermentazione. L'OPSR, rispetto all'OTR, pone un maggiore accento sulla tutela delle risorse e la chiusura dei cicli (recupero del fosforo contenuto nei fanghi di depurazione, riutilizzo del materiale di scavo, ecc.) e impone che tutti i detentori di impianti che trattano più di 100 t/a di rifiuti, debbano elaborare un regolamento operativo in cui sono concretizzati i requisiti che deve soddisfare l'esercizio degli impianti. Il Cantone dovrà pertanto richiedere a tutte le ditte che trattano rifiuti la presentazione del regolamento operativo (**misura 2.1**). Per garantire un'esecuzione corretta e omogenea da parte dei Cantoni, l'UFAM sta elaborando un dettagliato aiuto all'esecuzione, suddiviso in moduli tematici, che verrà pubblicato in modo scaglionato a partire dal 2018.

2.5.2

A livello cantonale

Le normative a livello cantonale in materia di rifiuti sono le seguenti:

- ▶ Legge concernente l'eliminazione degli autoveicoli inservibili (LEVI) del 11.11.1968
- ▶ Legge cantonale di applicazione della legge federale sulla protezione dell'ambiente (LALPAmb) del 24.03.2004
- ▶ Legge concernente l'istituzione dell'azienda cantonale dei rifiuti (LACR) del 24.03.2004

- ▶ Regolamento generale della legge cantonale di applicazione della legge federale sulla protezione dell'ambiente (RLaLPAmb) del 17.05.2005
- ▶ Regolamento di applicazione dell'Ordinanza tecnica sui rifiuti (ROTR) del 17.05.2005
- ▶ Regolamento di applicazione dell'Ordinanza sul traffico di rifiuti (ROTRif) del 10.07.2007
- ▶ Legge di applicazione dell'Ordinanza concernente l'eliminazione dei sottoprodotti di origine animale (LAOESA) del 20.09.2010
- ▶ Legge cantonale sull'Ordine pubblico (LORP) del 23.11.2015
- ▶ Regolamento sull'ordine pubblico e sulla dissimulazione del volto negli spazi pubblici (ROrP) del 6.4.2016

2.5.3

Nuova legge cantonale sui rifiuti

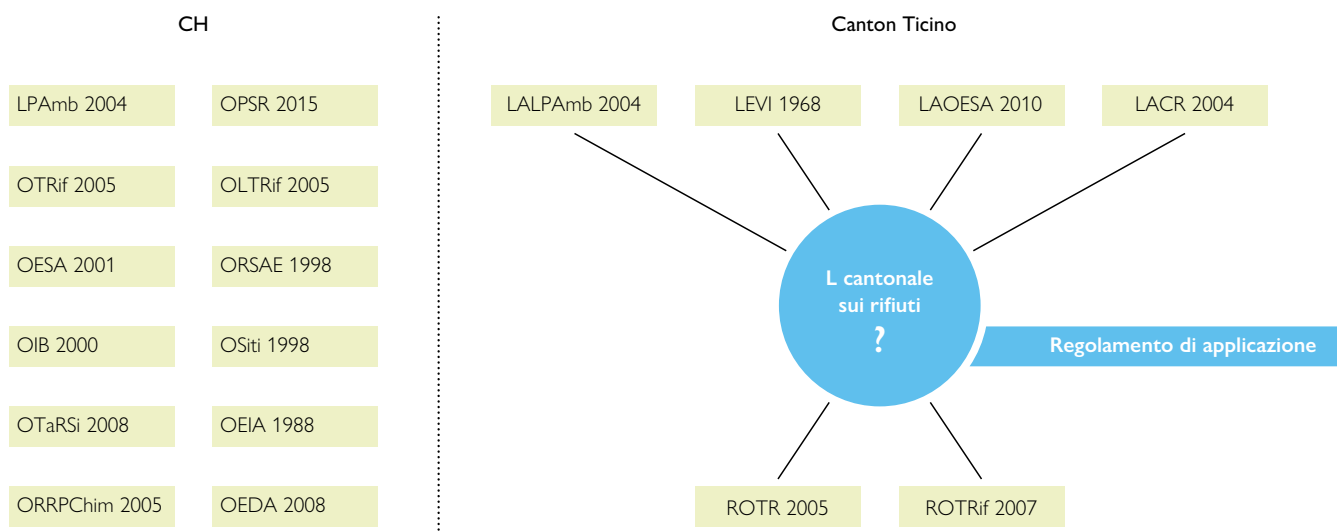
Nell'attuale legislazione cantonale, la gestione dei rifiuti è affrontata a più livelli all'interno di leggi e regolamenti di applicazione. I fondamenti e le competenze principali sono definiti nella LALPAmb mentre vi sono altre tre leggi che regolano aspetti più specifici: la LEVI (autoveicoli inservibili), la LACR (Azienda cantonale dei rifiuti) e la LAOESA (sottoprodotti di origine animale). A livello di regolamenti, di particolare rilevanza sono il ROTR e il ROTRif, che regolano le competenze e altri aspetti puntuali concernenti l'applicazione di due Ordinanze federali: l'Ordinanza tecnica sui rifiuti (OTR) e l'Ordinanza sul traffico dei rifiuti (OTRif).

Con la recente entrata in vigore dell'OPSR, il regolamento di applicazione dell'OTR (ROTR) necessita una revisione completa. Anche la LALPAmb, la LACR e la LEVI presentano alcune lacune o contenuti non più attuali. Vi è quindi la necessità di un riordino generale, al quale si aggiunge la volontà di integrare nuovi elementi normativi, affrontati nei capitoli successivi. Fra di essi si citano:

- ▶ l'introduzione dell'obbligo di autorizzazione per i detentori di tutti gli impianti che trattano rifiuti
- ▶ l'applicazione semplificata delle sanzioni per i contravventori (p.es. per i depositi abusivi)
- ▶ la possibilità di gestione diretta delle discariche da parte dell'ente pubblico
- ▶ l'introduzione dell'obbligo di raccolta dei rifiuti edili a livello comunale
- ▶ l'introduzione dell'obbligo di formazione specifica per operare nell'ambito dei siti inquinati
- ▶ la regolamentazione degli ecocentri comunali

Considerata questa situazione, illustrata nello schema seguente, è da valutare l'opportunità di ridurre il numero complessivo di leggi e regolamenti di applicazione, attualizzandone nel contempo i contenuti. Questo potrebbe tradursi nell'elaborazione di un'unica legge cantonale sui rifiuti e di un regolamento di applicazione (**misura 2.2**), così come già avvenuto in diversi altri Cantoni (ZH, BE, TG, BS, VD, GE, NE, FR, JU).

Figura 3 – Schema dell'apparato legislativo in materia di rifiuti.



Una delle nuove misure da introdurre nella nuova legge sui rifiuti o comunque nella legislazione attuale, sarà quella dell'obbligo di ottenere un'autorizzazione cantonale per tutte le imprese di smaltimento, e non soltanto per quelle che trattano rifiuti soggetti a controllo (rc) o rifiuti speciali (rs) come avviene oggi (**misura 2.3**). In questo modo si garantiscono una migliore regolamentazione e un maggior controllo di quelle attività spesso fonte di problemi ambientali o divergenze nell'ambito degli appalti pubblici (impianti di compostaggio e impianti di lavorazione e riciclaggio degli inerti). Questo tipo di obbligo è già in vigore in diversi altri Cantoni.

2.5.4 Misure e obiettivi

Misure	Obiettivi (cap.2.3)		
	Prevenzione	Valorizzazione	Smaltimento
2.1 Richiesta di un regolamento operativo per tutti i detentori d'impianti (o imprese di smaltimento) che trattano più di 100 t di rifiuti all'anno	✓		
2.2 Valutare l'opportunità di elaborare una legge cantonale sui rifiuti e un regolamento di applicazione	✓		
2.3 Introdurre l'obbligo di autorizzazione per tutte le imprese di smaltimento	✓		

2.6

Definizione dei rifiuti

Sono considerati rifiuti le cose mobili delle quali il detentore si libera o che devono essere smaltite nell'interesse pubblico (art. 7 cpv. 6 LPAmb). L'UFAM (2016⁵) distingue i rifiuti in 4 categorie principali: rifiuti urbani, rifiuti edili, fanghi di depurazione e rifiuti speciali.

⁵ Wälti C., Almeida J. 2016: Smaltire i rifiuti. Illustrazione della situazione in Svizzera. Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Stato dell'ambiente n. 1615: 46 pagg

Rifiuti urbani

I rifiuti che provengono dalle economie domestiche nonché quelli che provengono da imprese con meno di 250 posti di lavoro a tempo pieno aventi una composizione analoga ai primi in termini di sostanze contenute e di proporzioni quantitative. Essi sono costituiti da rifiuti domestici e da rifiuti, di analoga composizione, provenienti dalle attività artigianali e dal settore dei servizi. Pertanto comprendono quelli provenienti da economie domestiche, uffici, piccole attività artigianali, cortili e giardini, impianti pubblici e strade. Attualmente i rifiuti urbani si collocano al secondo posto in termini di volume sul totale dei rifiuti. Si distinguono due categorie di rifiuti urbani: i prodotti riciclabili provenienti dalla raccolta separata e quelli non valorizzati o non valorizzabili che finiscono negli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani (IRRU). Nel 2013 poco più della metà dei rifiuti urbani è stata raccolta separatamente. Questa parte era costituita quasi interamente (93%) da carta, cartone, rifiuti biogeni e vetro.

Rifiuti edili

I rifiuti risultanti da lavori di costruzione, ristrutturazione o demolizione di impianti fissi. Questa categoria è la più importante in termini di volume ed è composta perlopiù da materiali minerali, come materiale di scavo, calcestruzzo o mattoni. Uno smistamento corretto di questi materiali consente di riutilizzarli una volta trattati. È tuttavia possibile che i rifiuti edili contengano anche sostanze pericolose (ad es. l'amianto). Una piccola parte dei rifiuti edili (ca. il 10%) è costituita da materiali non minerali quali legno, metalli e materie plastiche. A livello statistico questa parte di rifiuti edili è conteggiata nei rifiuti urbani

Fanghi di depurazione

I fanghi prodotti dagli impianti di depurazione delle acque di scarico, pur contenendo nutrienti utili per le piante quali fosforo e azoto, sono inquinati da molteplici sostanze, p.es. metalli pesanti, residui di farmaci, materie plastiche o ormoni, che in concentrazioni troppo elevate possono avere effetti nocivi sugli ecosistemi e sugli esseri umani.

Per questo motivo, dal 2006, l'utilizzazione dei fanghi di depurazione come concimi per l'agricoltura è vietata per ragioni sanitarie e per proteggere il suolo. Essi vengono inceneriti in appositi impianti o negli IRRU. In alternativa, dopo il processo di essiccazione, sono impiegati nei cementifici come combustibili aggiuntivi.

Rifiuti speciali

I rifiuti designati come tali nell'elenco dei rifiuti emanato secondo l'articolo 2 dell'Ordinanza del 22 giugno 2005 sul traffico di rifiuti (OTRif). I rifiuti speciali sono prodotti sia dall'industria che dalle economie domestiche. Sono, ad esempio, la polvere dei filtri degli IRRU, i solventi, gli oli, i farmaci, i concimi per piante e i prodotti chimici usati da chi esegue lavori artigianali. I rifiuti speciali richiedono provvedimenti tecnici e/o organizzativi specifici per essere smaltiti in modo rispettoso dell'ambiente. Solo le imprese che dispongono di un'autorizzazione

OTRif possono occuparsi della raccolta di rifiuti speciali. Questi, a seconda della loro composizione, vengono pretrattati, smistati e sottoposti a trattamento meccanico, chimico o biologico in maniera tale da recuperare le componenti riciclabili e neutralizzare le sostanze tossiche.

2.7 Flussi generali di rifiuti in Ticino

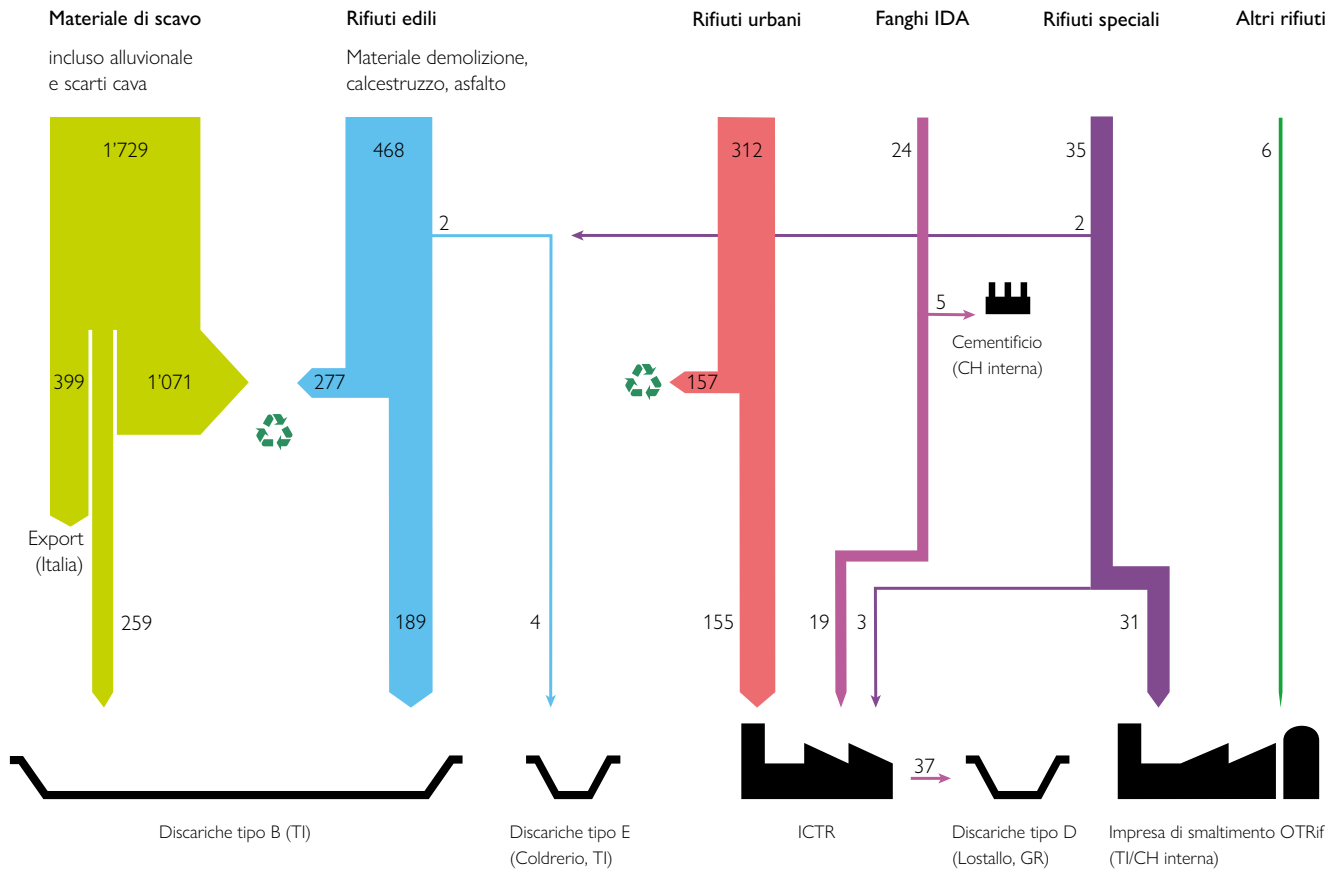
La produzione annua di rifiuti in Ticino è pari a ca. 2.6 mio t (dato 2017). La maggior parte proviene dal settore edile (85%), mentre al secondo posto figurano i rifiuti urbani (Tabella 1).

Tabella 1 - Quantitativi di rifiuti prodotti in Ticino nel 2017.
Non sono conteggiati i quantitativi di RSU del Moesano e di Campione d'Italia.

Rifiuti secondo il tipo, in Ticino, nel 2017	Tonnellate	%
Rifiuti urbani non riciclabili	155'285	6.0
Raccolte separate	157'091	6.1
Rifiuti edili	2'194'807	85.3
Rifiuti speciali	35'069	1.4
Altri rifiuti	5'705	0.2
Fanghi di depurazione (25% ss)	24'126	0.9
Totale	2'572'083	100

Lo schema illustrato nella Figura 4 mostra i principali flussi di rifiuti, che avvengono principalmente all'interno del Cantone, ad eccezione di alcune categorie specifiche che vengono conferite in impianti situati in altri Cantoni oppure esportate in Italia.

Figura 4 - Schema di flusso dei rifiuti prodotti in Ticino nel 2017 (in kt).

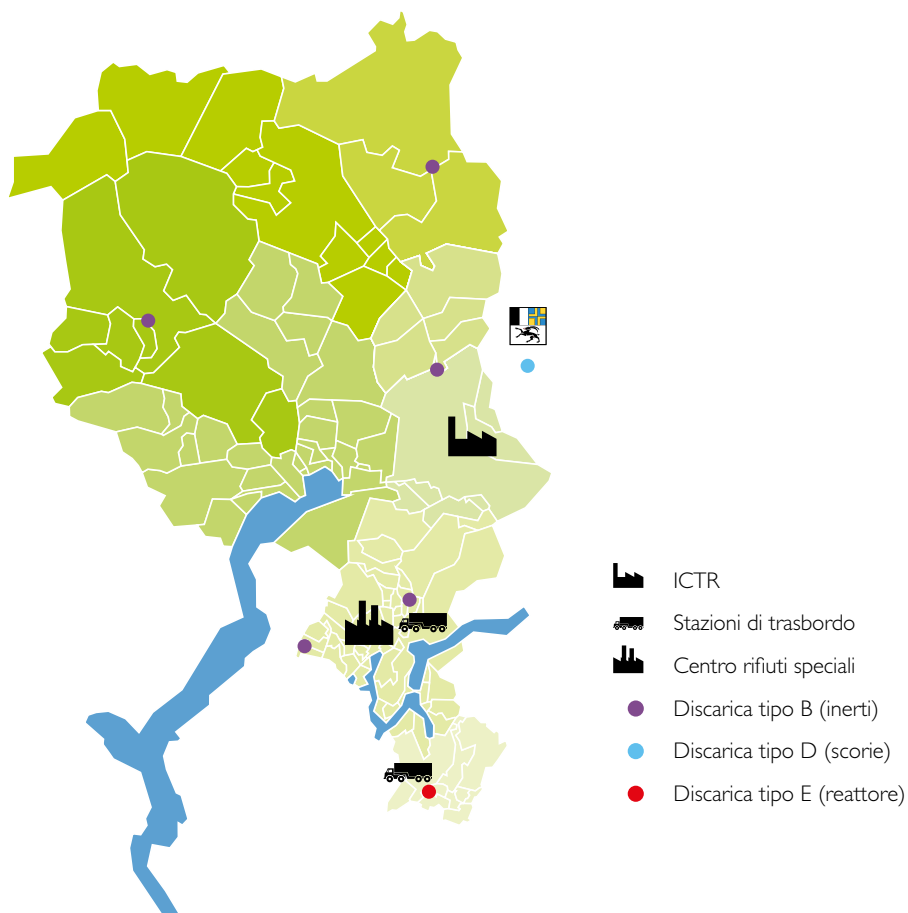


2.8

Impianti per i rifiuti in Ticino ed enti coinvolti

I principali impianti a carattere pubblico per la gestione dei rifiuti in Ticino sono raffigurati nella figura seguente.

Figura 5 - Impianti pubblici per la gestione dei rifiuti (stato 2018).



La gestione dei rifiuti in Ticino si poggia sull'attività e la collaborazione dei seguenti enti pubblici:

- ▶ Dipartimento del territorio: legislazione, pianificazione, autorizzazione, controllo
- ▶ ACR: smaltimento rifiuti urbani (escluse le raccolte separate), gestione centro raccolta rifiuti speciali, discarica di tipo E
- ▶ CRER: smaltimento scorie e ceneri ICTR, consegna rifiuti urbani
- ▶ Comuni e consorzi: raccolta rifiuti urbani
- ▶ IDA: trattamento acque e raccolta fanghi di depurazione
- ▶ Regione Lombardia: esportazione materiale di scavo

- ▶ Regio Insubrica: esportazione materiale di scavo
- ▶ Campione d'Italia: consegna rifiuti urbani

Oltre a questi enti pubblici, il sistema di gestione dei rifiuti si basa sull'attività di numerose ditte private che raccolgono, selezionano e smaltiscono i diversi rifiuti.

2.9 Bilancio del Piano di gestione dei rifiuti 1998
















Il primo Piano di gestione dei rifiuti (PGR) è stato adottato dal Consiglio di Stato il 1° luglio 1998 e fu elaborato sulla base dell'art. 16 dell'allora Ordinanza tecnica sui rifiuti (OTR). Esso comprendeva 6 capitoli (A – F), alcuni dei quali sono stati periodicamente aggiornati. Nel 2010 è stato aggiunto un nuovo capitolo (G):

















- | | |
|-----------------------------|--|
| ▶ A. Introduzione, | ottobre 1998 |
| ▶ B. Rifiuti urbani, | ottobre 1998 |
| ▶ C. Rifiuti edili, | ottobre 1998, gennaio 2006, settembre 2007,
ottobre 2012, giugno 2014 |
| ▶ D. Rifiuti speciali, | ottobre 1998 |
| ▶ E. Altri rifiuti, | ottobre 1998 |
| ▶ F. Fanghi di depurazione, | ottobre 1998, maggio 2009 |
| ▶ G. Rifiuti organici, | novembre 2010 (nuovo capitolo),
novembre 2013 |

Il principale obiettivo del PGR 1998 era quello di elaborare una pianificazione globale cantonale per la gestione del settore dei rifiuti, basandosi sui principi dettati dall'allora recente OTR e dalla LPAmb. A 20 anni di distanza è possibile affermare che l'obiettivo è stato raggiunto e il PGR 1998 ha costituito una valida base pianificatoria per affrontare nella sua globalità la gestione dei rifiuti in Ticino. Il PGR 1998 conteneva 31 misure (schede d'azione). Nella tabella seguente si espone una sintesi del loro stato di applicazione (☺ realizzata; ☹ parzialmente realizzata o in corso; ☹ non ancora realizzata; ☹ abbandonata).

Le misure non ancora realizzate (☹) vengono riprese nel presente PGR 2019-2023, mentre per le misure abbandonate (☹) viene fornita una breve motivazione nella tabella seguente.

Tabella 2 – Bilancio delle misure contenute nel PGR 1998.

Tema	Misura	Stato	Commento
Introduzione	A.1		A partire dal 1999 ogni anno è stato redatto un censimento completo di tutte le categorie di rifiuti prodotte in Ticino. I censimenti sono scaricabili dal sito www.ti.ch/rifiuti .
	A.2		Il catasto dei siti inquinati è stato pubblicato nel 2008 ed è in continuo aggiornamento (www.ti.ch/oasi).
Rifiuti urbani	B.1.1		L'informazione e sensibilizzazione figura nelle correnti attività dell'Ufficio dei rifiuti e dei siti inquinati, mentre l'ACR si è dotata di un apposito settore relativo a questo tema.
	B.1.2		Un primo progetto di tassa sul sacco cantonale è stato respinto dal Gran Consiglio il 9.10.2001. Il secondo progetto del 2.07.2014 è stato approvato dal Gran Consiglio l'8.11.2016. La decisione è stata confermata in votazione popolare il 21.05.2017 e la modifica di legge è entrata in vigore l'1.07.2017.
	B.1.3		L'impianto è stato messo in esercizio nel 2010.
	B.1.4		Con il divieto di depositare rifiuti solidi urbani in discarica entrato in vigore nel 2000, sono state realizzate delle stazioni di trasbordo a Giubiasco, Bioggio e Coldrerio, utilizzate per il trasporto dei rifiuti verso la Svizzera interna e, dal 2010, per il trasporto dei rifiuti all'ICTR. La stazione di Giubiasco è stata smantellata. Il 22.03.2017 Consiglio di Stato ha adottato (ai sensi degli articoli 13, 14 e 17 Lst), lo stralcio dal Piano direttore della scheda V9 Stazioni di trasbordo per rifiuti solidi urbani e assimilabili (Dato acquisito), liberando dal vincolo le ubicazioni abbandonate e inserendo le due stazioni di trasbordo attive di Bioggio e Coldrerio nella cartografia del PD.
	B.1.5		La gestione delle vecchie discariche per rifiuti urbani sono state riprese dall'ACR, che ne garantisce la sorveglianza. La discarica di Valle della Motta rimane attiva come discarica di tipo E (ex discarica reattore).
	B.2.1		Non sono state eseguite delle indagini specifiche, ma l'obiettivo di aumentare le raccolte separate al 40% è stato superato.
	B.2.2		Il controllo della qualità del compost è migliorato. Rimangono ancora dei margini di miglioramento presso gli impianti di compostaggio e le piazze di raccolta comunali, sui quali sono in corso diversi interventi.
	Rifiuti edili	C.1	
Rifiuti speciali	D.1		Con il progressivo allacciamento alla rete fognaria il problema è da considerare risolto.
	D.2		A seguito dell'introduzione dell'OTRif sia la consegna dei rifiuti mediante i bollettini di smaltimento sia l'operato delle ditte di smaltimento avvengono in modo corretto.
Altri rifiuti	E.1		Non sono state svolte delle indagini specifiche per tipo di rifiuto. Per buona parte di questi rifiuti (apparecchi elettrici, tessuti, ecc.) le diverse associazioni settoriali garantiscono una corretta gestione degli stessi e un'informazione adeguata. Per le categorie autoveicoli inservibili e pneumatici il nuovo PGR propone delle nuove misure.
Fanghi di depurazione	F.1		Misura abbandonata con l'aggiornamento del capitolo nel 2009.
	F.2		Misura abbandonata con l'aggiornamento del capitolo nel 2009.

Tema	Misura	Stato	Commento
Rifiuti organici	S.1	Pianificazione impianti di compostaggio sovracomunali	 La pianificazione è in corso e non si è ancora conclusa.
	S.2	Impianti di compostaggio	 Vedi misura B.2.2
	S.3	Impianti di metanizzazione	 Al momento esistono solo 2 impianti di metanizzazione in TI.
	S.4	Autorizzazione cantonale per aziende di smaltimento	 L'obbligo di disporre di un'autorizzazione di gestione per tutti gli impianti che trattano scarti vegetali non è ancora stato concretizzato. La misura viene ripresa nel nuovo PGR ed estesa a tutti gli impianti che trattano rifiuti.
	S.5	Direttiva cantonale	 Le direttive per il compostaggio centralizzato e a bordo campo sono state pubblicate nel 2012.
	S.6	Controllo impianti di trattamento scarti vegetali	 Gli impianti vengono controllati regolarmente dall'Ufficio dei rifiuti e dei siti inquinati e annualmente da un ispettore esterno.
	S.7	Monitoraggio della gestione comunale degli scarti vegetali	 Tutti i Comuni sono stati ispezionati. Deve essere redatto un rapporto finale che illustra la situazione e indica i prossimi passi.
	S.8	Controllo impianti di trattamento scarti vegetali	 Nessuna attività svolta. La misura viene ripresa in modo generico nel nuovo PGR.
	S.9	Autorizzazione cantonale ROTRif per aziende di smaltimento che trattano olii e grassi organici	 Nessuna attività svolta. La misura viene ripresa nel nuovo PGR ed estesa a tutti gli impianti che trattano rifiuti.
	S.10	Monitoraggio flussi olii e grassi organici	 Nessuna attività svolta. La misura viene abbandonata poiché reputata non necessaria.
	S.11	Monitoraggio sistemi smaltimento rifiuti organici di cucina	 Nessuna attività svolta. La misura viene ripresa nel nuovo PGR.
	S.12	Campagna informativa rifiuti organici di cucina	 Nessuna attività svolta. La misura viene abbandonata poiché reputata non necessaria.
	S.13	Monitoraggio smaltimento rifiuti organici dell'industria e del commercio	 È in corso la creazione di un concetto di smaltimento in collaborazione con l'Ufficio del veterinario cantonale.
	S.14	Controllo gestione concimi aziendali	 La gestione del controllo delle concimazioni e degli scambi di concime fra aziende avviene tramite il programma "Hoduflu". Non partecipano ancora al programma i gestori degli impianti di compostaggio.
	S.15	Controllo delle aziende, impianti e installazioni	 I controlli avvengono tramite l'Ufficio protezione acque e approvvigionamento idrico nell'ambito dell'esame delle domande di costruzione e tramite il Servizio cantonale di ispezione e di controllo (SCIC) direttamente sul terreno.
	S.16	Controllo delle aziende, gestione di letame e colaticcio, stoccaggio e spandimento	 I controlli avvengono tramite l'Ufficio protezione acque e approvvigionamento idrico nell'ambito dell'esame delle domande di costruzione e tramite il Servizio cantonale di ispezione e di controllo (SCIC) direttamente sul terreno.

3.

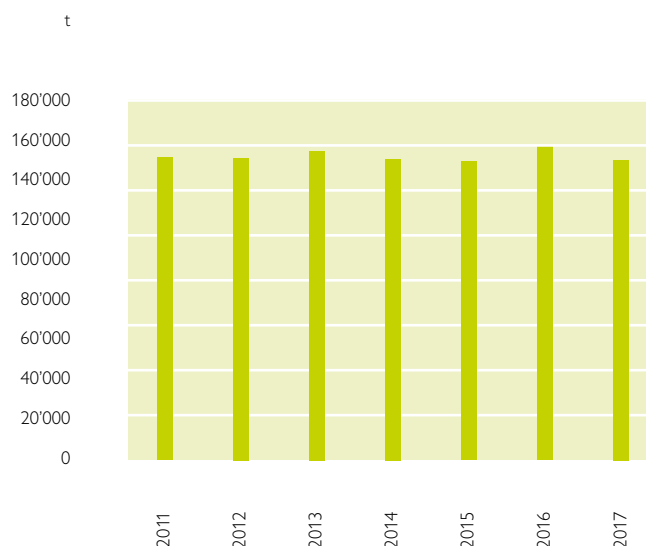
Rifiuti urbani

3.1 Produzione e smaltimento

3.1.1 Rifiuti urbani non riciclabili

L'OPSR (art. 3) definisce rifiuti urbani i rifiuti che provengono dalle economie domestiche nonché quelli che provengono da imprese con meno di 250 posti di lavoro a tempo pieno aventi una composizione analoga ai primi in termini di sostanze contenute e di proporzioni quantitative. La produzione annua di rifiuti urbani non riciclabili è di poco superiore a 150'000 t e dal 2010 viene interamente smaltita presso l'ICTR di Giubiasco. Dal 2011 i quantitativi sono rimasti relativamente stabili (Figura 6). Il 60% proviene dalle raccolte comunali mentre il 40% proviene dalle imprese di smaltimento.

Figura 6 – Rifiuti urbani non riciclabili (in tonnellate) prodotti dal 2011 al 2017



I rifiuti trattati presso l'ICTR sono pari a ca. 180'000 t e comprendono, oltre alle 150'000 t di rifiuti urbani, anche i fanghi di depurazione IDA, i rifiuti vari (ospedalieri non infetti, scopatrici, legname, ecc.), alcuni tipi di rifiuti speciali, il sottovaglio da biomassa e le neofite invasive (Tabella 3).

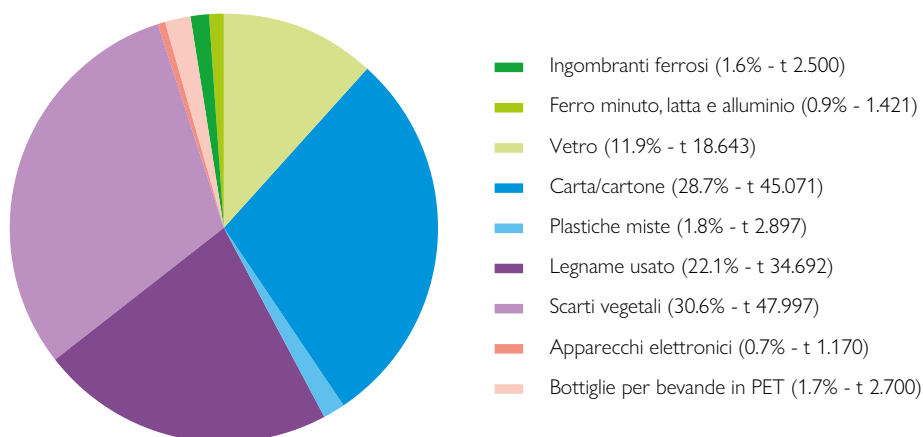
Tabella 3 – Rifiuti trattati presso l'ICTR (in tonnellate) nel 2016 e 2017
(fonte: censimento rifiuti URSI).

	2016	2017
Comunali (RSU)	86'235	83'012
Imprese smaltimento	65'205	65'090
Privati	130	128
Campione d'Italia	722	774
Vari (ospedalieri non infetti, scopatrici, misti, grigliato IDA, legname)	4'716	4'453
Rifiuti speciali	2'909	3'159
Moesano	1'635	1'634
Sottovaglio da biomassa e neofite infestanti	3'448	2'602
Fanghi di depurazione	19'484	18'626
Totale	184'484	179'478

3.1.2 Raccolte separate

Ca. il 50% dei rifiuti urbani prodotti (150'000 t) viene raccolto separatamente tramite le raccolte comunali e le imprese di smaltimento. Analizzando le singole categorie delle raccolte separate rileviamo che i maggiori quantitativi sono da attribuire a: carta/cartone (29%), scarti vegetali (31%), legname usato (22%) e bottiglie di vetro (12%). Le altre categorie, composte da ingombranti ferrosi, bottiglie per bevande in PET, plastiche miste, apparecchi elettrici ed elettronici, alluminio, latta, oli esausti e pile/batterie, rappresentano assieme ca. l'6% del totale (Figura 7).

Figura 7 – Raccolte separate (in tonnellate) nel 2017.



In generale si può affermare che le raccolte separate funzionano correttamente e in modo efficace grazie all'ampia disponibilità di punti di raccolta comunali (obbligo introdotto nel 1987) e grazie alle numerose associazioni del settore (PET-Recycling, Vetroswiss, Inobat, Igora, Texaid, Sens, Swico, ecc.) che mettono a disposizione una rete gratuita di punti di raccolta e operano efficacemente a livello di sensibilizzazione.

Un potenziale miglioramento nell'ambito delle raccolte separate riguarda la raccolta differenziata per colore e senza materiali estranei del vetro usato. Attualmente in diversi Comuni, complice anche la diffusione dei contenitori interrati, il vetro è raccolto in un'unica frazione di colore misto. Questo tipo di vetro usato non è adatto alla produzione di imballaggi in vetro bianco o marrone, ma solo verde. Inoltre una parte consistente di questi frantumi può essere riciclata solo nella produzione di materiali per l'edilizia. Per contro, la raccolta separata per colori permette un riciclaggio del vetro usato nella produzione di nuovi imballaggi in vetro bianco, marrone o verde. Questo tipo di vetro usato è molto richiesto e può raggiungere un valore di mercato più alto rispetto al vetro usato di colore misto. Questa separazione porta dunque dei vantaggi in termini ecologici ed economici, sia per i Comuni sia per le imprese addette alla raccolta. Si ritiene utile quindi, in accordo con Vetroswiss, di stimolare la discussione con i Comuni e le imprese di raccolta per favorire questo tipo di separazione (**misura 3.1**).

3.1.3

Raccolta separata delle plastiche

Attualmente in Svizzera, ad eccezione delle bottiglie per bevande in PET, non esiste l'obbligo di raccolta separata delle materie plastiche, che vengono pertanto assimilate ai rifiuti urbani non riciclabili e sottostanno al monopolio statale. Nella raccolta delle plastiche miste risulta in genere che ca. il 50% di esse non può venir riciclata, sia perché molto sporca, sia perché esistono molte tipologie diverse di plastica e non per tutte esistono dei procedimenti che ne permettono il riciclaggio. Inoltre il riciclaggio non sempre risulta finanziariamente sostenibile. Nel commercio al dettaglio di recente è stata introdotta, su base volontaria, la raccolta separata dei recipienti cavi in plastica (recipienti con coperchio, p.es. bottiglie dell'aceto, bottiglie del latte, flaconi di shampoo, flaconi di detersivi, ecc.). Per questa categoria il tasso di riciclaggio si aggira sull'80% e risulta dunque molto più interessante rispetto alla raccolta mista di tutti i tipi di plastica.

A livello di altri Cantoni vi sono attualmente diverse iniziative in corso: nel canton Turgovia è in fase di sperimentazione la raccolta delle plastiche miste in un apposito sacco trasparente sottoposto poi ad un processo di selezione e di riciclaggio della frazione riciclabile, mentre nella Svizzera centrale un approfondito studio⁶ ha dimostrato come una raccolta separata delle plastiche miste sia ecologicamente equivalente all'incenerimento presso un impianto di nuova generazione con un'elevata efficienza energetica. Il Canton Neuchâtel ha dal canto suo promosso presso i Comuni la raccolta separata dei recipienti cavi, rinunciando invece ad una raccolta delle plastiche miste. Un recente studio (KuRve⁷) commissionato da otto Cantoni, diverse associazioni e dall'UFAM, ha condotto un'analisi economico-ecologica dei sistemi di raccolta e di valorizzazione delle materie plastiche provenienti dalle economie domestiche dimostrando che, dal punto di vista dell'efficienza, il rapporto costi/benefici delle raccolte di materie plastiche provenienti dalle economie domestiche è inferiore rispetto a quello delle bottiglie per bevande in PET. Ai ridotti vantaggi ecologici si contrappongono elevati costi.

⁶ Renergia Zentralschweiz AG, Perlen und Zentralschweizer Umweltdirektionen (ZUDK), Multikriterienanalyse Kunststoffabfälle Zentralschweiz, Holinger AG Luzern, 2015

⁷ KuRve (Kunststoff Recycling und Verwertung) Ökonomisch-ökologische Analyse von Sammel- und Verwertungssystemen von Kunststoffen aus Haushalten in der Schweiz, Carbotech AG, Basilea 2017

In Ticino non vi sono attualmente delle disposizioni vincolanti per i Comuni, mentre è già in atto l'iniziativa del commercio al dettaglio per la raccolta di alcuni tipi di recipienti cavi in plastica. Diversi Comuni, su base volontaria, organizzano la raccolta separata tramite un'impresa di smaltimento che dispone di un impianto di selezione delle plastiche e fornisce ai Comuni la necessaria infrastruttura per la raccolta. L'UFAM aggiorna regolarmente la pagina dedicata a questo tema sul sito www.ufam.ch, mentre l'Organizzazione Infrastrutture comunali (OIC) ha elaborato nel giugno 2016 una lista di controllo destinata ai Comuni che intendono introdurre la raccolta separata di materie plastiche. Gli sviluppi tecnologici e ambientali e le esperienze accumulate da altri Cantoni dovranno essere attentamente seguite unitamente all'UFAM per poi valutare se introdurre degli obblighi di raccolta separata presso i Comuni (**misura 3.2**).

3.1.4 **Principio di causalità (tassa sul sacco)**

Il tasso delle raccolte separate che ha superato la soglia del 50% è da considerare soddisfacente e paragonabile a quello di altri cantoni. Esso potrà venir ulteriormente incrementato grazie all'introduzione del principio di causalità a livello cantonale, sancito dalla modifica degli art. 16, 18 e 28 della LALPAmb sulla quale il popolo si è espresso favorevolmente nella votazione del 21 maggio 2017. Attualmente (stato aprile 2018) sono 49 (su 115) i Comuni che applicano una tassa mista per lo smaltimento dei rifiuti (tassa base + tassa sul sacco), pari al 51% della popolazione cantonale. La maggior parte di questi Comuni (31 su 49) si trova nel Sopraceneri. Entro il 30 giugno 2019 i Comuni dovranno adattare i propri regolamenti comunali introducendo il principio di causalità (per i Comuni oggi sprovvisti) rispettivamente per adattare il prezzo del sacco entro la forchetta indicata dal Consiglio di Stato (**misura 3.3**).

3.1.5 **Littering**

Il termine *littering* deriva dall'inglese "to litter", ovvero "ricoprire di rifiuti". Si tratta in sostanza del fenomeno dell'abbandono di piccole quantità di rifiuti (generalmente su luogo pubblico, in strada, nelle piazze, lungo sentieri, in riva ai corsi d'acqua, ma anche all'interno di edifici come cinema o sale d'aspetto e sui mezzi pubblici di trasporto). Il fenomeno è dovuto ad una mancanza di senso civico o di educazione dei cittadini e si è accentuato negli ultimi anni a causa del mutato stile di vita specialmente in città (cibo take away, giornali gratuiti, bevande in contenitori monouso, ecc.).

La composizione dei rifiuti abbandonati in Svizzera è costituita da:

- ▶ 17% imballaggi per bevande
- ▶ 34% confezione per alimenti

- ▶ 24% giornali, prospetti
- ▶ 5% borse di plastica
- ▶ 20% da materiali/oggetti diversi (tessili, sigarette, pile, ecc)

A livello federale è stato creato, con il sostegno dell'UFAM e dei Cantoni, il "littering – Toolbox" (www.litteringtoolbox.ch), un interessante supporto pratico e gratuito per i Comuni e le persone preposte a risolvere i problemi correlati al *littering*.

Oltre al *littering* esiste purtroppo anche il fenomeno del deposito abusivo di rifiuti di ogni genere. Si tratta in questo caso di abusi "programmati" di quantitativi importanti con tipologie di rifiuti diverse da quelle del *littering* (scarti dell'edilizia, scarti vegetali, pneumatici, autoveicoli e nel caso peggiore di rifiuti speciali come batterie, pitture, ecc.).

Diversi Comuni negli ultimi anni hanno introdotto delle sanzioni pecuniarie per limitare il fenomeno del *littering*. Sebbene ciò abbia un effetto deterrente, l'efficacia maggiore è data dalla sensibilizzazione della popolazione, poiché il *littering* è principalmente una problematica sociale e non di gestione dei rifiuti in senso stretto. La sensibilizzazione deve avvenire a livello locale nelle scuole o attraverso campagne mirate e adattate alle peculiarità dei singoli Comuni e delle singole fasce di popolazione. Il ruolo del Cantone è rappresentato dal sostegno, ovvero la consulenza e possibilmente il coordinamento dei Comuni e degli altri attori interessati nella lotta pratica al *littering* (**misura 3.4**).

3.1.6

Scorie e ceneri del termovalorizzatore

L'ICTR di Giubiasco produce annualmente ca. 34'000 t di scorie estratte ad umido e 4'000 t di ceneri lavate. Questi residui vengono trasportati presso la discarica di tipo D di Lostallo (GR) dove è in funzione un impianto di demetalizzazione che permette di estrarre e valorizzare ca. 4'000 t di metalli presenti nelle scorie (ferro, inox, alluminio e rame). La discarica di Lostallo (tappa V) ha una capacità di ca. 150'000 m³, così da garantire la disponibilità di deposito sino al 2021. La Corporazione dei Comuni del Moesano per la raccolta e l'eliminazione dei rifiuti (CRER), proprietaria della discarica, ha nel frattempo elaborato un progetto di sistemazione finale della discarica che permetterà di estendere la possibilità di deposito per ulteriori 5-6 anni, sino al 2027.

Su queste basi, a fine 2017 ACR e CRER, in accordo con i due Cantoni, hanno prolungato il contratto per la consegna delle scorie e delle ceneri lavate presso la discarica di Lostallo fino al 2027. Questo accordo garantisce una soluzione di medio termine valida e ben collaudata, che si estende ben oltre il periodo di pertinenza del presente PGR. Ciò nonostante, nel caso di imprevedibili problemi che dovessero insorgere presso la discarica di Lostallo, si ritiene importante disporre di soluzioni alternative. In tal senso si prevede di mantenere attivi i contatti con il Canton Uri, che aveva già espresso la propria disponibilità ad accogliere i residui dell'ICTR presso la discarica di Eielen, ed eventualmente con i

Comuni di Coldrerio e Novazzano per quanto riguarda la discarica di Valle della Motta, attualmente considerata una riserva strategica per la realizzazione di una discarica di tipo E cantonale (**misura 3.5**).

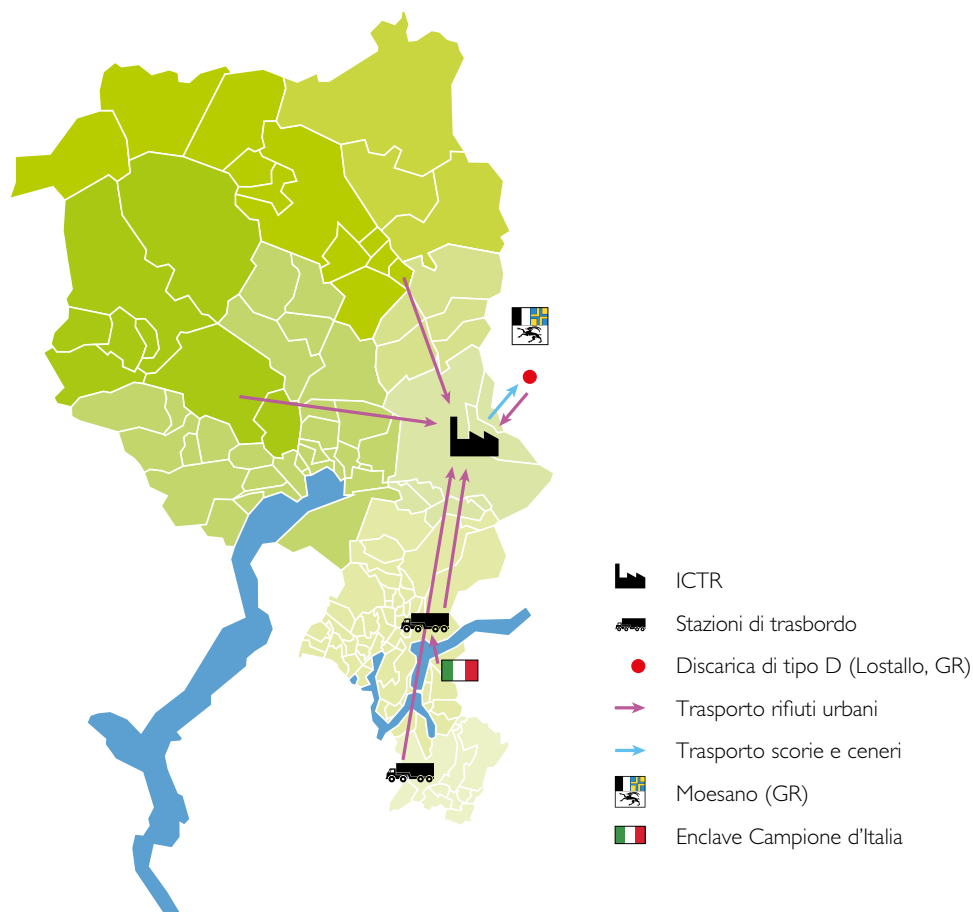
L'evoluzione della tecnologia di estrazione (a umido e a secco) e di demetallizzazione delle scorie viene regolarmente seguita da ACR (**misura 3.5**). In generale non si assiste ad una decisa conversione all'estrazione a secco ma piuttosto ad una coesistenza delle due metodologie di estrazione e demetallizzazione, ognuna con i propri vantaggi e svantaggi. ACR partecipa agli studi dell'associazione IGENASS e della fondazione ZAR, intesi ad approfondire le tecniche di estrazione dei metalli dalle scorie.

Per quanto riguarda le ceneri, il processo di lavaggio acido produce dei fanghi idrossidi carichi di metalli pesanti e ricchi in particolare di zinco. Questi metalli vengono attualmente recuperati tramite una ditta specializzata all'estero. Un progetto pilota a livello svizzero (*SwissZinc*) si prefigge di trovare una soluzione logistica centralizzata in Svizzera per tutti gli IIRU al fine di recuperare lo zinco. ACR segue l'evoluzione di questa tecnologia partecipando al progetto.

3.2 **Logistica di smaltimento dei rifiuti urbani**

I rifiuti urbani prodotti in Ticino, nel Moesano e a Campione d'Italia vengono trasportati all'ICTR di Giubiasco tramite autocarri. Una parte dei rifiuti prodotti nel Sottoceneri vengono compattati presso le stazioni di trasbordo di Bioggio e Coldrerio prima di essere trasportati a Giubiasco. I rimanenti vengono trasportati direttamente a Giubiasco tramite le ditte preposte alla raccolta. Le scorie e le ceneri prodotte dall'ICTR vengono trasportate tramite autocarri presso la discarica di tipo D di Lostallo (Figura 8).

Figura 8 – Logistica di smaltimento dei rifiuti urbani.



3.3

Piano di emergenza rifiuti urbani e fanghi IDA

ACR, in collaborazione con altri termovalorizzatori svizzeri e alcune imprese di smaltimento, ha elaborato un piano di emergenza per assicurare il servizio di smaltimento dei rifiuti urbani e dei fanghi prodotti dagli IDA anche in caso di blocco improvviso dell'ICTR, per esempio a causa di un guasto, di un incidente o di un atto vandalico.

Il piano, aggiornato costantemente (almeno una volta all'anno), prevede:

- ▶ in caso di blocco limitato ad 1 giorno la consegna e la compattazione dei rifiuti urbani presso le stazioni di trasbordo di Bioggio e Coldrerio;
- ▶ in caso di blocco prolungato (da 2 giorni a più settimane) il trasferimento dei rifiuti urbani e dei fanghi di depurazione prodotti dagli IDA presso gli impianti di termovalorizzazione situati oltre Gottardo che hanno sottoscritto con ACR un accordo di collaborazione in caso di emergenza.

Sempre dal profilo delle emergenze, nel 2016 ACR ha sottoscritto un accordo con il Cantone volto ad offrire servizi per lo stoccaggio di materiale proveniente da interventi in urgenza a seguito d'incidenti in ambito ABC (atomico-biologi-co-

co-chimico). In questo senso sarà utile mettere a disposizione il piano di emergenza anche agli organi potenzialmente interessati, come ad esempio l'Organizzazione degli stati maggiori di condotta cantonale (OSMC) quale strumento utile per affrontare situazioni di crisi.

3.4 Misure e obiettivi

Misure	Obiettivi (cap.2.3)		
	Prevenzione	Valorizzazione	Smaltimento
3.1 Valutare, in accordo con i Comuni, le imprese di smaltimento e Vetroswiss, di incentivare ulteriormente la raccolta differenziata per colore del vetro usato		✓	
3.2 Seguire lo sviluppo riguardante la raccolta separata e riciclaggio delle plastiche e valutarne l'introduzione presso i Comuni		✓	
3.3 Adattamento dei Regolamenti comunali sui rifiuti a seguito della modifica della LALPAmb (tassa sul sacco cantonale)	✓	✓	
3.4 Sostegno (consulenza ed ev. coordinamento) ai Comuni nella lotta al littering	✓		
3.5 Assicurare lo smaltimento delle scorie e delle ceneri lavate e seguire l'evoluzione in merito all'estrazione e demetallizzazione delle scorie		✓	✓

4

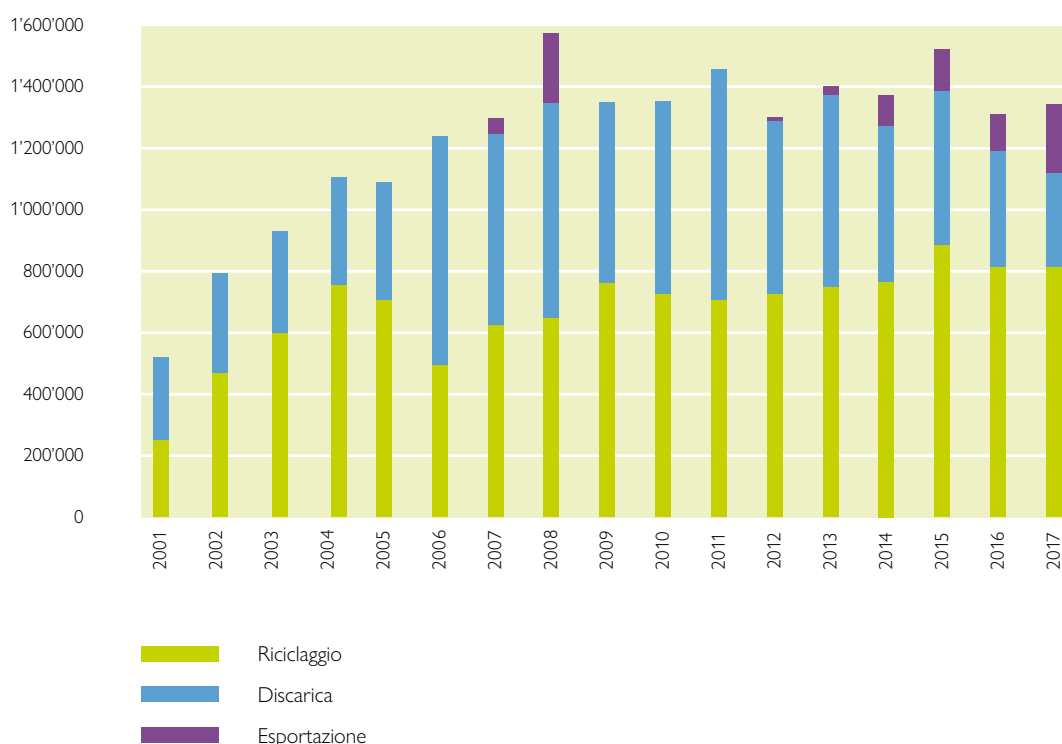
Rifiuti edili

4.1 Produzione e smaltimento

4.1.1 Quantitativi

La produzione di rifiuti edili è notevolmente aumentata rispetto a 15 anni fa, raggiungendo dei picchi superiori a 1.5 mio di m³ nel 2008 e 2015. Negli ultimi anni la produzione si è stabilizzata a ca. 1.4 mio di m³ (Figura 9). La produzione di rifiuti edili è strettamente correlata con l'intensità dell'attività edilizia, che a partire da metà degli anni 2000 ha fatto registrare una notevole crescita.

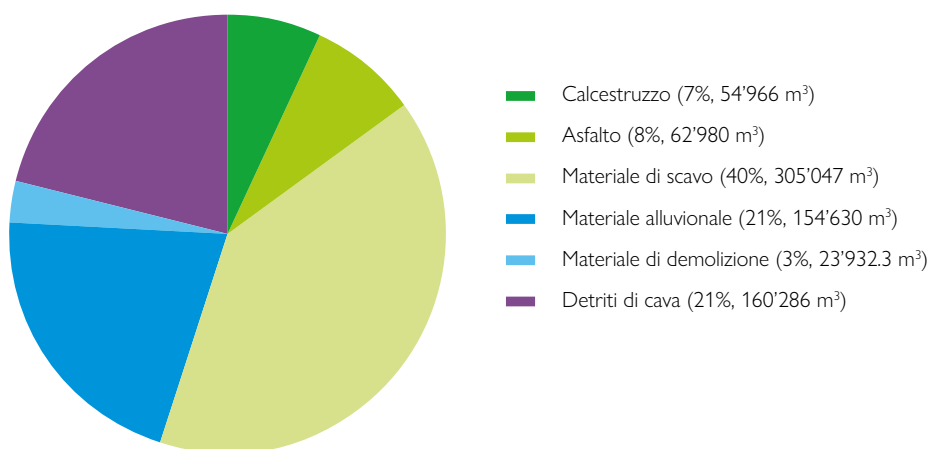
Figura 9 – Produzione di rifiuti edili suddivisi per destinazione (riciclaggio, discarica, esportazione) dal 2001 al 2017, in m³ sciolti.



Il tasso di riciclaggio si è mantenuto relativamente costante fra il 50 e il 60% a dipendenza delle normali fluttuazioni dell'edilizia. I materiali riciclati (escluso il materiale di scavo esportato in Italia) sono costituiti dal materiale di scavo (40%),

detriti di cava (21%), materiale alluvionale (20%), asfalto (8%), calcestruzzo (7%) e materiale misto di demolizione (3%).

Figura 10 – Rifiuti edili riciclati, media 2010-2017, in m³ sciolti.



La situazione attuale e le prospettive a medio termine (riserve di lavoro, domande di costruzione inoltrate, tassi ipotecari) indicano che il settore dell'edilizia e del genio civile si manterrà sui livelli elevati degli ultimi 3-4 anni (ca. 1.4 mio m³/a) o tutt'al più vi sarà una lieve flessione. In ogni caso non è da prevedere un aumento dell'attività edile e dunque anche la produzione di rifiuti edili non dovrebbe più toccare i picchi registrati negli anni precedenti.

Per contro è probabile che si assista ad una lieve modifica nella tipologia di rifiuti edili prodotti, con un aumento della proporzione del materiale di demolizione rispetto al materiale di scavo dovuto alla scarsità di terreni liberi e dunque alla tendenza ad intervenire sugli edifici esistenti con ristrutturazioni o demolizioni a scapito dell'edificazione ex novo. Ciò avrà pure delle implicazioni a livello di gestione dei rifiuti edili, che diverrà più complessa a causa della presenza di sostanze pericolose quali amianto, metalli pesanti, ecc. (v. cap. 4.1.7) e poiché le tipologie costruttive sono divenute nel frattempo sempre più complesse (v. cap. 4.1.8).

4.1.2

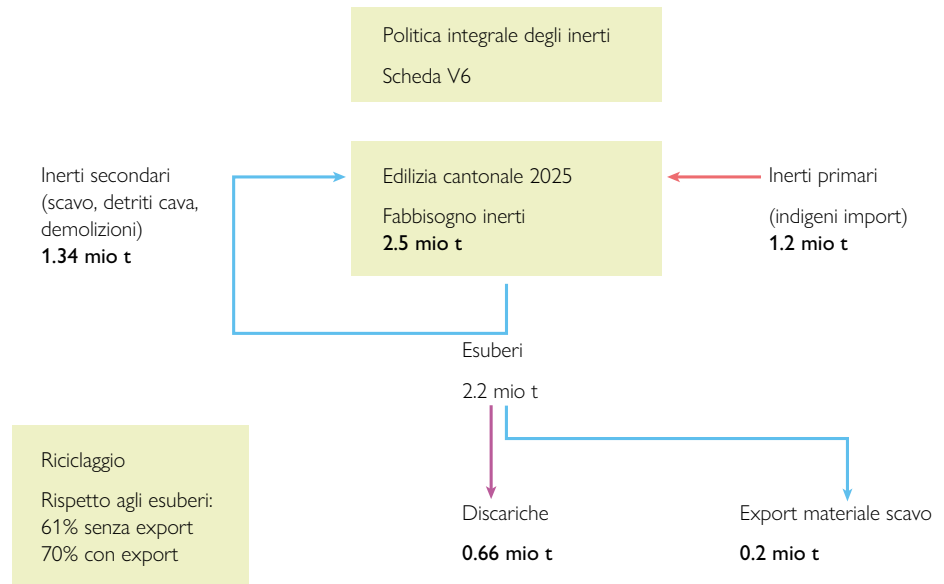
Strategia cantonale in materia di inerti

Gli obiettivi della strategia cantonale in materia di inerti sono quelli sanciti in generale dalla LPAmb (art. 30), dalle precedenti versioni del cap. C del PGR, dalla scheda PD V6 *Approvvigionamento in materiali inerti* e dalla scheda PD V7 *Discariche*. Essi sono, in ordine di priorità:

- ▶ riduzione degli scarti alla fonte
- ▶ separazione e riciclaggio (inerti di origine secondaria)
- ▶ esportazione materiale di scavo in Italia
- ▶ pianificazione e realizzazione di discariche pubbliche

All'orizzonte 2025 l'obiettivo è ridurre il deposito in discarica dagli attuali 500'000 m³/a 400'000 m³/a (0.6 mio t/a), aumentando il tasso di riciclaggio fino al 70% (Figura 11). Da rilevare pure l'obiettivo di riportare l'esportazione in Italia ai livelli del 2008, cioè ca. 200'000 t/a (ca. 130'000 m³/a).

Figura 11 – Scenario di copertura del fabbisogno di inerti in Ticino al 2025.



4.1.3

Riciclaggio dei rifiuti edili minerali

In generale negli ultimi anni il riciclaggio dei rifiuti edili minerali è aumentato a livello quantitativo ed è migliorato a livello qualitativo a causa della scarsa disponibilità di volume in discarica, ai costi di deposito più alti rispetto al passato,



alle normative tecniche che garantiscono le qualità tecniche necessarie e grazie anche all'accresciuta sensibilità di alcuni committenti. Grandi miglioramenti sono stati fatti soprattutto nel campo delle miscele bituminose, con l'adattamento della maggior parte degli impianti che permette ora il riutilizzo delle croste bituminose per la confezione di nuove miscele. Per tutte le tipologie di materiali rimane tuttavia un importante margine di miglioramento. L'ente pubblico è tenuto a svolgere un ruolo esemplare promuovendo nelle proprie opere pubbliche (strade, edifici) l'impiego di materiali edili riciclati. Già oggi nei

lavori pubblici commissionati o sussidiati dal Dipartimento del territorio (strade, canalizzazioni, strade forestali, sistemazione corsi d'acqua, discariche) vengono accettati e promossi i sottofondi stradali riciclati e l'asfalto con componenti

Figura 12 – Titolo del convegno sul riciclaggio dei rifiuti edili organizzato il 23 ottobre 2014.

riciclate, mentre per alcune parti d'opera viene imposta la fornitura di calcestruzzo riciclato RC-C. Quest'ultima misura permette di riciclare in modo ottimale il granulato di calcestruzzo.

Nel prossimo futuro si intende promuovere ulteriormente il ruolo attivo del Cantone quale fruitore di materiali riciclati, estendendo le misure già in atto anche alla costruzione di nuovi edifici (Sezione della logistica), valutando inoltre l'impiego di calcestruzzo confezionato con granulato da demolizione mista (RCM) e promuovendo ulteriormente l'impiego degli scarti di cava, conformemente ai compiti contenuti nella scheda di Piano direttore V8 Cave. Particolare importanza va data alle percentuali di componenti riciclate nel materiale prodotto, che dovrebbero essere il più elevate possibile. Viene quindi introdotta una misura concreta in tal senso (**misura 4.1**).

Un ruolo molto importante nel favorire l'impiego di materiali riciclati lo svolgono i Comuni e altri committenti pubblici (Patriziati, Consorzi, ecc.) che attraverso i propri lavori producono e utilizzano grandi quantitativi di materiali. Risulta quindi necessario sensibilizzare e informare questi enti sull'importanza di impiegare i materiali riciclati (**misura 4.2**). A tal proposito sono ipotizzabili l'organizzazione di conferenze, la diffusione di materiale informativo, ecc. Questo dovrebbe poi avere delle ripercussioni positive anche per l'edilizia privata, generando un circolo virtuoso.

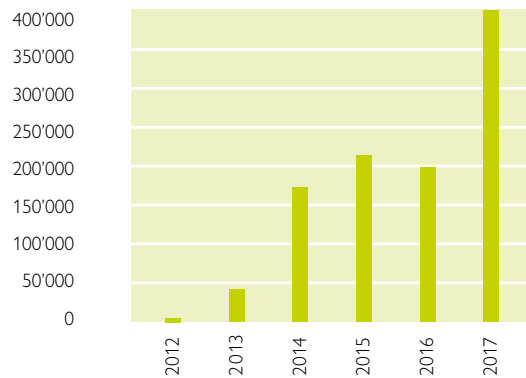
4.1.4 **Esportazione di materiale di scavo in Italia**

L'esportazione di materiale di scavo non inquinato in un paese confinante è una via di smaltimento sostenuta dall'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), contemplata dall'Ordinanza federale sul traffico dei rifiuti (OTRif, art. 17) e già praticata da diversi Cantoni di frontiera (Ginevra, Basilea Città, Zurigo, Turgovia, San Gallo e Vaud). Essa permette di coniugare tre obiettivi:

- ▶ diminuire il deposito in discarica in Ticino
- ▶ permettere il riutilizzo di questo materiale per il ripristino di cave dismesse nella regione di confine delle province di Varese e Como
- ▶ razionalizzare i trasporti da e verso l'Italia utilizzando gli stessi veicoli per esportare materiale di scavo e importare inerti pregiati

L'esportazione, una pratica già in auge prima del 2008, è ripresa nel 2012.

A partire dal 2014 il Cantone ha ricevuto dall'UFAM la delega per il rilascio delle necessarie autorizzazioni, ciò che ha portato, grazie anche all'ottima collaborazione da parte della Regione Lombardia, a uno snellimento delle procedure amministrative, a un miglioramento dei controlli e soprattutto a un aumento consistente del materiale esportato (Figura 13).

Figura 13 – Materiale di scavo non inquinato esportato in Italia dal 2012 al 2017, in t.

L'attività di esportazione ha permesso di evitare una crisi delle discariche negli scorsi anni e anche in futuro rappresenterà un'indispensabile via di smaltimento per il materiale scavo argilloso e limoso non riciclabile. Al fine di garantire la qualità del materiale esportato ed evitare abusi questa attività necessita di un controllo continuo e un regolare scambio di informazioni con le autorità lombarde (**misura 4.3**). Nell'intento di facilitare il traffico transfrontaliero di materiali inerti per l'edilizia (sabbia e ghiaia) dalla Lombardia verso il Ticino e del materiale di scavo non inquinato dal Ticino verso la Lombardia è stato sottoscritto un documento d'intesa in data 12.3.2015 mentre il 25.5.2016 a Mezzana, nell'ambito della Comunità di lavoro Regio Insubrica, è stato istituito il Gruppo di concertazione inerti (GCI) nel quale sono rappresentati i servizi tecnici competenti di parte italiana e svizzera. Si segnala infine che nel 2018 partirà un progetto Interreg dedicato alla gestione transfrontaliera dei materiali inerti, con particolare riferimento al trasferimento sulla ferrovia.

4.1.5

Sistemazione materiale di scavo a lago

Figura 14 - Esempio di riporto a lago per la formazione di nuove isole nel lago di URI (fonte: www.reussdelta.ch).



L'introduzione di sostanze solide nei laghi è regolata dalla Legge sulla protezione delle acque (LPAC). Dal momento che il deposito di materiale in un lago comporta potenzialmente dei danni agli ecosistemi acquatici, questo tipo di intervento è vietato, anche nel caso in cui si tratti di materiale non inquinante (art. 39 cpv. 1 LPAC).

Il riporto in un lago è ammesso unicamente ai sensi dell'art. 39 cpv. 2 e 3 LPAC, che recita:

2 L'autorità cantonale può autorizzare il riporto:

- a. per costruzioni ad ubicazione vincolata in zone edificate, se interessi pubblici preponderanti lo esigono e se lo scopo perseguito non può essere raggiunto altrimenti.

b. se il riporto consente il risanamento di una zona d'acqua stagnante.

3 i riporti devono essere sistemati nel modo più naturale possibile e la vegetazione ripuale distrutta deve essere sostituita.

Nel caso di grandi cantieri d'interesse pubblico con importanti volumi di scavo e in presenza di un progetto di risanamento di zone d'acqua stagnante, può dunque essere interessante valutare la possibilità di riporto in un lago del materiale in esubero (**misura 4.4**).

La sistemazione a lago è già stata praticata in passato sia in Ticino sia oltre Gottardo:

- ▶ Lago di Uri, Tunnel del Seelisberg, 1.5 mio m³
- ▶ Lago di Neuchâtel, Autostrada N5, 2.5 mio m³
- ▶ Lago di Uri, Circonvallazione di Flüelen, 0.9 mio m³
- ▶ Lago di Uri, Tunnel AlpTransit, 2.4 mio m³
- ▶ Lago di Lugano, Cantiere ex Palace, 0.1 mio m³

4.1.6

Materiale di scavo da grandi cantieri

La gestione del materiale di scavo prodotto dai grandi progetti infrastrutturali (gallerie stradali e ferroviarie, impianti idroelettrici, ecc.) rappresenta una sfida importante che necessita di essere affrontata in modo coordinato. Questi cantieri producono grandi quantitativi di materiale di scavo (roccia in particolare) in poco tempo. Solo una parte può essere riutilizzata nell'ambito del cantiere stesso e la parte in esubero risulta spesso tecnicamente non idonea ad un riutilizzo. Da qui la necessità di reperire delle ubicazioni per dei depositi definitivi, il cui impatto sull'ambiente e il paesaggio non è trascurabile (v. depositi ATG a Faido, alla Buzza di Biasca e a Sigirino). Nei prossimi anni in Ticino sono previsti importanti cantieri di questo tipo, fra cui si citano:

- ▶ risanamento impianto idroelettrico del Ritom (2017-2021)
- ▶ raddoppio galleria autostradale del San Gottardo (2020-2030)
- ▶ rete tram del Luganese (2020-2026)
- ▶ circonvallazione Agno-Bioggio (da definire)
- ▶ area multiservizi a Giornico (da definire)
- ▶ collegamento A2-A13 (da definire)
- ▶ ampliamento A2 fra Lugano e Mendrisio (da definire)
- ▶ collegamento ferroviario per le merci da Cadenazzo a Luino-Laveno ("Gronda ovest") (da definire)

⁸ Si cita ad esempio il progetto di copertura dell'autostrada A2 ad Airolo per permettere il deposito del materiale estratto dal cantiere del secondo tubo della galleria del San Gottardo.

Finora il tema è stato affrontato singolarmente per ogni progetto, individuando di volta in volta la soluzione più idonea per il singolo cantiere. Ciò ha impedito a volte di cogliere delle possibili sinergie fra i diversi progetti. Date le importanti implicazioni territoriali e ambientali generate dalla gestione dei materiali da scavo si ritiene necessario garantire un coordinamento maggiore su questo tema, mentre nella scelta dei depositi vanno privilegiati i progetti che garantiscono una valorizzazione o un risanamento paesaggistico⁸ (**misura 4.5**). A livello programmatico e organizzativo, il coordinamento dei grandi progetti infrastrutturali e della gestione del loro materiale di scavo va fatto in seno ai servizi del Dipartimento del territorio responsabili (DC-DA-DSTM). Nel Piano direttore andranno coordinati e consolidati pianificatoriamente i progetti e, se del caso, le eventuali ubicazioni per il deposito del materiale di scavo.

4.1.7 **Amianto e sostanze pericolose negli edifici**

Negli edifici costruiti prima del 1990 sono spesso presenti materiali contenenti sostanze pericolose quali amianto, metalli pesanti, PCB, ecc. L'art. 16 OPSR impone di valutare in sede di domanda di costruzione la presenza di queste sostanze. Già dal gennaio 2014 il Canton Ticino impone l'obbligo di accertamento della presenza di amianto negli edifici costruiti prima del 1990. Tale obbligo sarà ora esteso anche all'accertamento delle altre sostanze pericolose.

Lo smaltimento delle sostanze pericolose avviene in genere tramite le imprese di smaltimento verso impianti di trattamento ubicati in Svizzera interna. Lo smaltimento dell'amianto avviene invece in discariche di tipo B o E a dipendenza se si tratta di amianto fortemente o debolmente agglomerato. Nel Canton Basilea è stato recentemente realizzato un impianto per la solidificazione con cemento di rifiuti contenenti amianto debolmente agglomerato, con l'obiettivo di poterli depositare in discariche di tipo B. Lo sviluppo di questa tecnologia e un suo possibile impiego in Ticino deve essere seguito (**misura 4.6**).

L'attività di informazione e divulgazione della tematica amianto sarà mantenuta anche nei prossimi anni attraverso la piattaforma *RetelInfo Amianto* (www.ti.ch/reteinfoamianto), il cui campo di applicazione potrà essere esteso anche alle altre sostanze pericolose.

4.1.8 **Demolizione di edifici più recenti**

Gli edifici costruiti a partire dalla seconda metà degli anni '90 presentano una varietà di materiali molto maggiore rispetto agli edifici costruiti nei decenni precedenti. In particolare i provvedimenti di isolamento termico (isolazione dei tetti, cappotti o isolazioni interne in EPS/XPS, lana di vetro o lana di roccia) e altre componenti come ad esempio il cartongesso, fanno sì che la demolizione di questi edifici al termine del loro ciclo di vita risulti più complessa rispetto alla demolizione degli edifici costruiti prima degli anni '90. Inoltre anche i materiali "moderni" possono essere toccati dalla problematica della presenza di sostanze pericolose per l'uomo e per l'ambiente (v. per esempio la presenza di HBCDD

in isolazioni a base di polistirene). Per evitare che i diversi materiali vengano irrimediabilmente mescolati in fase di demolizione è necessario sviluppare delle tecniche di smontaggio affinché i materiali siano rimossi separatamente e dunque più facilmente riciclati. Quale misura si propone di effettuare uno studio sulle diverse tipologie costruttive, individuare le migliori tecniche di smontaggio o demolizione e fornire delle indicazioni di carattere economico. I risultati di questo studio dovranno poi confluire in un foglio informativo o una direttiva cantonale (misura 4.7).

⁹ Forum Bauen, Ittigen 22.11.2016.
Presentazione Entsorgungssituation von
Dämmmaterialien in der Schweiz,
Dr. Stefan Rubli Energieund
Ressourcen-Management GmbH

Figura 15 – Esempi di rimozione di un cappotto termico in EPS/XPS (sopra) e demolizione di un pavimento con materassino fonoassorbente (fonte: ⁹).



4.1.9

Raccolta dei rifiuti edili a livello comunale

Con la chiusura delle piccole discariche comunali ancora presenti fino agli anni '90 e la realizzazione di poche ma grandi discariche d'importanza cantonale, per i cittadini è venuta meno la possibilità di smaltire agevolmente i piccoli quantitativi di rifiuti edili prodotti dalle economie domestiche derivanti da lavori fai-da-te o di giardinaggio (per es. vasi di fiori, piastrelle, mattoni), poiché le discariche cantonali sono difficilmente fruibili dai privati sprovvisti di mezzi pesanti adeguati. La possibile conseguenza sono i depositi abusivi lungo i corsi d'acqua e nel bosco o lo smaltimento, anch'esso problematico, insieme ai rifiuti urbani o ingombranti. Sebbene diversi Comuni si siano nel frattempo adeguati proponendo un servizio di raccolta, si ritiene necessario introdurre un obbligo formale per i Comuni

di proporre con le raccolte separate anche la raccolta di piccole quantità di rifiuti edili prodotti dalle economie domestiche (**misura 4.8**).

La misura può essere attuata con facilità attraverso la posa di una benna per gli inerti, soluzione come detto già adottata con successo da diversi Comuni. L'obbligo potrebbe essere formalizzato nell'ambito della nuova legge sui rifiuti (v. **misura 2.2**).

4.1.10 **Borse dei materiali**

Dal 2012 è attivo un portale internet cantonale denominato “Borsa dei materiali di scavo (BoMa)”, una piattaforma di scambio per offerte o richieste di materiale di scavo e di sterro. Essa offre la possibilità di contattare in modo confidenziale un fornitore o un richiedente con lo scopo di fissare un accordo bilaterale per il riutilizzo di questo materiale.

Oltre alla promozione dello scambio di materiale di scavo e di sterro, in Svizzera interna esistono diverse borse per la vendita di materiali da costruzione o componenti dell'edilizia (sanitari, serramenti, pavimenti, ecc.). Nei prossimi anni si intende valutare la possibilità di estendere l'offerta di queste borse anche in Ticino, in collaborazione con le associazioni del settore (**misura 4.9**).

4.1.11 **Materiale prodotto da eventi alluvionali o franosi**

Gli eventi alluvionali o franosi portano al repentino riempimento delle camere di raccolta con ghiaia, sassi, terra, fango e materiale organico, mentre nei laghi si accumulano ingenti quantità di legname che devono essere allontanati rapidamente per garantire la sicurezza idraulica e fluviale.

Figura 16 - Camera di raccolta colma di materiale inerte e legname.



Lo sgombero di questi materiali compete ai Consorzi che si occupano delle opere di arginatura dei corsi d'acqua rispettivamente della pulizia dei laghi oppure ai Comuni, al Cantone o ad USTRA. Nell'ambito della manutenzione ordinaria le apposite aree adibite allo stoccaggio temporaneo dei materiali sono

sufficienti e il materiale viene smaltito o valorizzato correttamente. In caso di eventi repentini invece mancano delle aree idonee per stoccare temporaneamente il materiale. Manca inoltre un coordinamento fra i vari consorzi volto a trovare delle sinergie. Quale misura si propone la creazione di una piattaforma di dialogo fra i consorzi, l'Ufficio dei corsi d'acqua, la Sezione forestale e l'Ufficio dei rifiuti e dei siti inquinati al fine di tematizzare la problematica, individuare le zone più problematiche ed elaborare un'eventuale strategia d'intervento (**misura 4.10**).

4.1.12

Materiale di scavo contenente arsenico geogenico

Nel Sottoceneri sono presenti delle rocce contenenti delle quantità elevate di arsenico, in particolare nella Valle del Vedeggio, in Val di Isonne e Val Colla, nel Malcantone e nella zona di Barbengo-Figino. La tematica è ben conosciuta per quanto riguarda le conseguenze sull'acqua potabile¹⁰, mentre non è mai stata affrontata dal punto di vista della movimentazione dei materiali a seguito dell'attività edile. Numerose analisi del materiale di scavo e di sterro prodotto in queste zone dimostrano come nel materiale siano presenti delle concentrazioni di arsenico superiori ai limiti per il materiale di scavo non inquinato, ponendo degli interrogativi circa eventuali limitazioni al riutilizzo di questo materiale in zone dove l'arsenico naturale è presente in concentrazioni molto basse (p.es. nel Sopraceneri). Si ritiene utile elaborare uno studio per valutare più nel dettaglio la distribuzione geografica delle aree caratterizzate dalla presenza di arsenico geogenico, definendo, in funzione delle concentrazioni medie e del potenziale di dilavamento, delle regole pratiche e delle eventuali limitazioni sulla gestione di questi materiali (**misura 4.11**).

¹⁰ Giorgio Beatrizzotti et al., *Contaminazione naturale da arsenico di acque superficiali e sotterranee in Ticino*, Geol. Insubr. 71 (2002).

4.1.13

Materiale di scavo e di sterro contenente neofite invasive

Sul territorio, in particolare nelle zone a media e bassa quota e a contatto con attività antropiche, sono presenti molte specie neofite invasive, ovvero piante esotiche importate in Svizzera dopo la scoperta dell'America (e cioè dopo il 1492) e che hanno la capacità di riprodursi in natura e raggiungere una tale diffusione da pregiudicare la biodiversità o mettere in pericolo la salute dell'uomo, degli animali o dell'ambiente. Fra le specie più diffuse e problematiche in Ticino vi sono il poligono del Giappone (popolamenti densi e fonte di fenomeni erosivi), l'ailanto (popolamenti densi e fonte di danni alle infrastrutture) e l'ambrosia (fonte di allergie respiratorie). I lavori edili, con spostamenti di materiale da un cantiere all'altro, sono spesso all'origine della diffusione incontrollata di queste piante. Ogni intervento che comporta lo spostamento di materiale di scavo o di sterro dovrebbe quindi sempre tenere in considerazione la problematica delle neofite invasive, in particolare:

- ▶ accertando la presenza o meno di neofite invasive prima dell'inizio dei lavori
- ▶ evitando lo spostamento di materiale contaminato da un cantiere all'altro

- ▶ pianificando accuratamente lo smaltimento in un luogo idoneo
- ▶ riducendo le superfici scoperte (terreni incolti, depositi, ecc.) sensibili alla colonizzazione
- ▶ introducendo misure di lotta attiva laddove possibile

Un apposito gruppo di lavoro cantonale (Gruppo di lavoro organismi alloctoni invasivi) è attivo dal 2009 per affrontare la problematica, fornire consulenza e proporre adeguate misure. Grazie a queste attività negli ultimi anni si è assistito ad una crescente sensibilità sul tema. Lo testimoniano ad esempio le sempre più numerose richieste di smaltimento di materiale di scavo contaminato da neofite nelle discariche tipo B. In tal senso risulta importante disporre di sufficienti disponibilità di deposito nelle discariche di tipo A e B, la cui pianificazione e progressiva messa in esercizio è fondamentale (cfr. **misura 5.3**).

4.1.14

Limo derivante dalla lavorazione della pietra

Il limo derivante dalla lavorazione della pietra (limo di segazione) può presentare elevate concentrazioni di metalli e idrocarburi dovuti all'attrito degli elementi di taglio con la pietra, all'impiego di lubrificanti e all'impiego di flocculanti contenenti idrocarburi.

Negli ultimi anni i laboratori delle cave sono stati sensibilizzati sulla problematica e sulla base di analisi chimiche sono state determinate le corrette vie di smaltimento (all'interno delle cave qualora il materiale è pulito oppure in discariche di tipo B qualora il materiale risulti inquinato). Recenti analisi puntuali indicherebbero che la problematica dell'inquinamento del limo si stia riducendo, essenzialmente grazie all'impiego di macchinari più moderni e all'utilizzo di flocculanti privi di idrocarburi. Non è stata tuttavia effettuata una vera campagna d'analisi e nemmeno un'indagine generale presso i laboratori per monitorare la gestione complessiva di questo materiale. In base alle conoscenze attuali si reputa che lo smaltimento del limo non rappresenti più un grosso problema, anche grazie al progressivo impiego di filtropresse che ne facilitano la movimentazione e lo stoccaggio. Per contro, sembra aver perso d'interesse lo sviluppo di filiere di riutilizzo del limo, per esempio in agricoltura. Nel 2005 era stato elaborato uno studio¹¹ nell'ambito del programma Interreg IIIA il quale ha dimostrato che, miscelando il limo con scarti vegetali e controllandone l'evoluzione, si possono notevolmente ridurre i quantitativi di idrocarburi e metalli nocivi, aprendo quindi la sua utilizzazione come compost in ambito agricolo-naturalistico e come elemento di prodotti industriali.

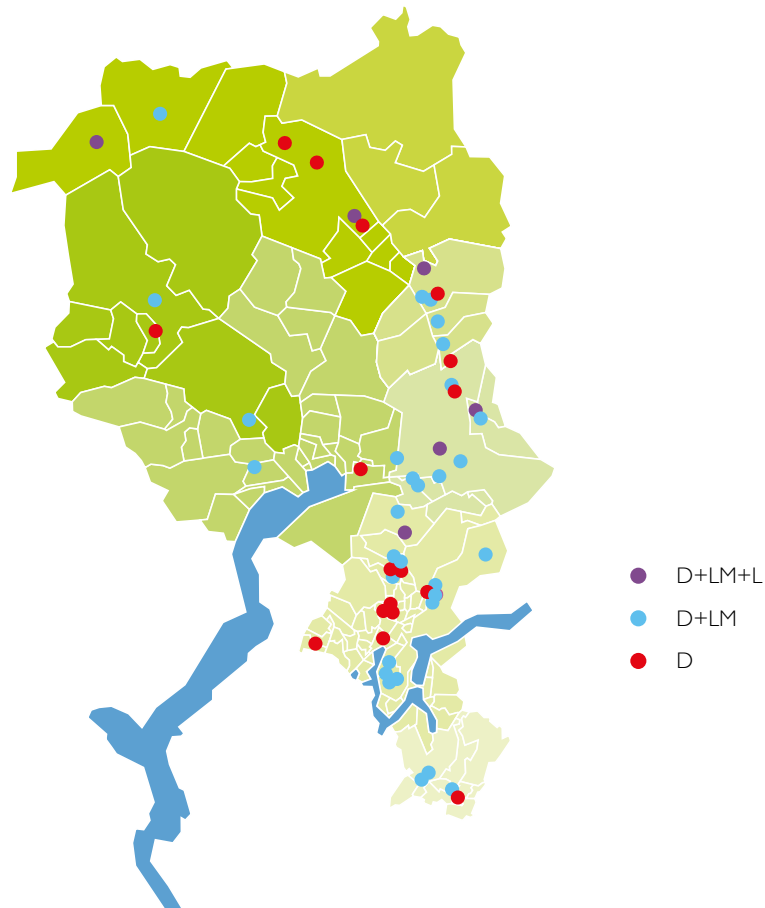
In conclusione, sebbene la problematica sia complessivamente migliorata rispetto ad alcuni anni fa, si reputa utile affrontarla nuovamente in collaborazione con i cavisti, per esempio tramite un sondaggio, una campagna d'analisi mirata o uno studio legato alle possibilità di reimpiego (**misura 4.12**).

¹¹ Gabriele Carraro e Stefano Castelli (Dionea SA), Il limo di segazione quale risorsa - Biorisanamento e potenzialità di impiego nel settore verde, Locarno, novembre 2005. Esperimento di biorisanamento (per l'abbattimento delle quote di idrocarburi) condotto dalla Dionea SA in collaborazione con la Sezione per la protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo (SPPAS), la Bettazza Graniti SA e la Compodino SA ed esperimento per la verifica del comportamento fisico-chimico, ecotossicologico e ecologico condotto dalla Dionea SA in collaborazione con l'AIGT e la Compodino SA

4.2 Impianti di lavorazione e riciclaggio inerti

Sulla base di un'indagine svolta nel 2015, sul territorio ticinese sono presenti una settantina di attività legate ai materiali inerti e rifiuti edili (Figura 17).

Figura 17 – Impianti di lavorazione dei materiali inerti presenti in Ticino, secondo rilevamento 2015 (D: deposito. D+LM: deposito+lavorazione meccanica. D+LM+L: deposito+lavorazione meccanica+lavaggio).



Per la maggior parte si tratta di depositi temporanei di materiale di scavo o piccole piazze di lavorazione dotate di frantoi o vagli mobili. Gli impianti dotati di macchinari idonei che possono essere considerati dei veri centri di riciclaggio sono ca. 20. Solo in pochi di essi si pratica il lavaggio dei materiali, mentre nella maggioranza dei casi avviene unicamente una lavorazione a secco.

È stata riconosciuta la necessità di completare l'offerta esistente di impianti di riciclaggio attraverso dei *Centri logistici d'importanza cantonale per la gestione integrata dei materiali inerti*, ovvero dei centri ubicati in zone strategiche dotati di spazi e accessi adeguati e di impianti tecnologicamente avanzati in grado di garantire una gestione completa di tutta la filiera degli inerti, da quelli primari (materiale di scavo, sabbia e ghiaia) a quelli secondari (rifiuti edili) sino alla preparazione di prodotti finiti in forma sciolta (ghiaietti, aggregati) e legata (calcestruzzo, miscele bituminose). Nell'ambito degli studi di base per l'adattamento della scheda V6 *Approvvigionamento in materiali inerti* del Piano direttore cantonale sono state

identificate 3 ubicazioni idonee ad Arbedo-Castione, Cadenazzo e Sigirino (Comune di Monteceneri), su sedimenti dove già oggi vengono svolte delle attività legate agli inerti ma che devono essere meglio organizzate per poter essere considerati dei veri centri d'importanza cantonale. Questi centri sono confluiti nella scheda V6 con il grado di consolidamento Dato acquisito, parimenti a una proposta di quarta ubicazione ancora da approfondire nella regione del Mendrisiotto col grado di consolidamento Informazione preliminare.

Figura 18 - Ubicazione dei centri logistici d'importanza cantonale previsti dalla scheda V6 in Dato acquisito.



Arbedo-Castione, zona industriale di Castione



Cadenazzo, zona industriale



Monteceneri (Sigirino), cantiere AlpTransit

Da parte cantonale sono quindi stati intrapresi, in accordo con i Comuni e con ATG, dei lavori atti a pianificare a livello locale questi centri, nello specifico un'analisi tecnico-economica per Castione, un concetto di riorganizzazione a fasi per Cadenazzo e un Piano di utilizzazione cantonale (PUC) per Sigirino. Quest'ultimo, posto in consultazione pubblica a fine 2017, è stato successivamente abbandonato, avendo constatato nel frattempo un'evoluzione positiva nel settore, manifestatasi attraverso la presentazione e realizzazione di alcuni importanti progetti privati per impianti simili a quello pianificato. Alla luce di questa esperienza risulta necessario riesaminare la strategia in materia di centri logistici d'importanza cantonale definita nella scheda V6 del Piano direttore e ripresa nel presente PGR (capp. 4.1.2 e 4.2). Viene dunque inserita una specifica misura in tal senso (**misura 4.13**).

Gli impianti di lavorazione e riciclaggio degli inerti fino ad oggi non sono stati oggetto di controlli particolari da parte dell'autorità cantonale, anche perché a differenza degli impianti che trattano rifiuti speciali e soggetti a controllo, essi non sono soggetti all'obbligo di autorizzazione cantonale.

La nuova OPSR (art. 27) impone ora che tutti gli impianti che trattano più di 100 t di rifiuti all'anno debbano elaborare e sottoporre all'autorità un regolamento operativo in cui sono concretizzati i requisiti che deve soddisfare l'esercizio dell'impianto. Si prevede pertanto di introdurre una sorveglianza di questi impianti (**misura 4.14**), con l'obiettivo di limitare le attività abusive, diminuire gli impatti generati dal loro esercizio (rumori, polveri in particolare) e sensibilizzare gli operatori nella produzione di materiali riciclati di qualità (v. cap. 4.1.3). Diversi Cantoni per questa attività di controllo si affidano ad un ispettorato esterno (associazioni ARV e FSKB) che ispeziona annualmente gli impianti e redige un rapporto che viene poi sottoposto all'autorità cantonale per controllo ed eventuale intervento in caso di situazioni problematiche.

4.3 Misure e obiettivi

Misure	Obiettivi (cap.2.3)		
	Prevenzione	Valorizzazione	Smaltimento
4.1	Promuovere l'impiego di materiali riciclati (incl. RC-M e scarti di cava) nelle opere pubbliche cantonali, privilegiando elevate percentuali di componenti riciclate	✓	
4.2	Sensibilizzare i Comuni e altri enti pubblici sul tema dell'impiego di materiali da costruzione riciclati	✓	
4.3	Consolidare e ottimizzare l'esportazione in Italia quale via sostenibile per la valorizzazione del materiale di scavo non inquinato	✓	✓
4.4	Promuovere progetti di valorizzazione ecologica a lago mediante deposito di materiale di scavo non inquinato		✓
4.5	Coordinare la gestione dei materiali da scavo prodotti dai grandi progetti infrastrutturali e privilegiare progetti di valorizzazione paesaggistica		✓
4.6	Valutare lo sviluppo delle tecnologie di solidificazione dei rifiuti contenenti amianto debolmente agglomerato		✓
4.7	Elaborare uno studio sulle conseguenze dei provvedimenti di isolamento termica e acustica degli edifici moderni nella futura gestione dei rifiuti di cantiere	✓	
4.8	Promuovere la raccolta separata dei rifiuti edili minerali presso i Comuni ("benna degli inerti")		✓
4.9	Valutare la possibilità di estendere l'offerta delle borse dei materiali edili anche in Ticino	✓	✓
4.10	Creazione di una piattaforma di dialogo in merito allo smaltimento dei materiali prodotti da eventi alluvionali e franosi		✓
4.11	Elaborare uno studio sulla presenza di arsenico geogenico in Ticino		✓
4.12	Esecuzione di approfondimenti in merito allo smaltimento e riutilizzo del limo derivante dalla lavorazione della pietra	✓	✓
4.13	Riesaminare la strategia cantonale in materia di centri logistici d'importanza cantonale	✓	
4.14	Migliorare la sorveglianza degli impianti di riciclaggio degli inerti, ev. tramite un ispettorato esterno	✓	

5.

Pianificazione delle discariche

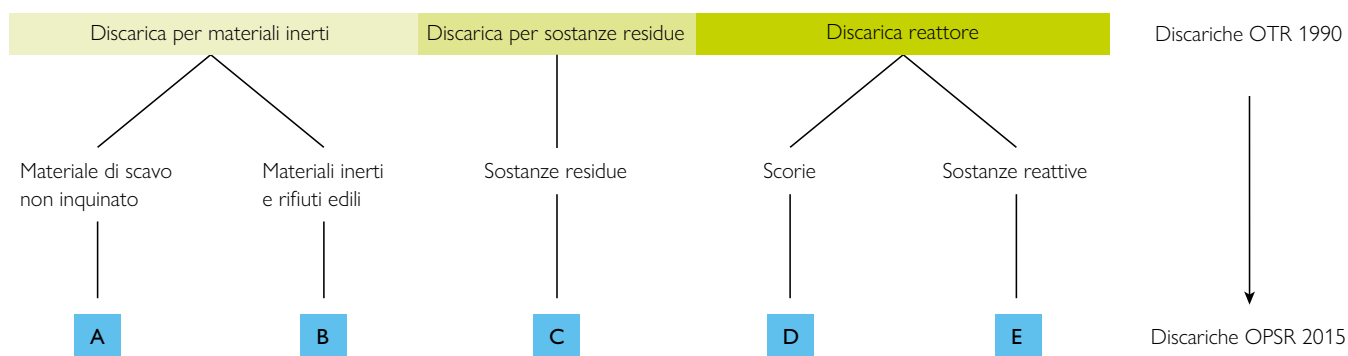
5.1 Tipologie di discariche

L'OPSR (art. 35) definisce 5 tipologie di discariche dove possono essere depositati i rifiuti non combustibili che non possono essere valorizzati dal punto di vista materiale o energetico. La costruzione, il deposito, la chiusura e il controllo postoperativo sono regolati in modo tale che al più tardi entro 50 anni una discarica può essere lasciata incustodita senza pericoli per l'ambiente circostante.

Le discariche sono di 5 tipologie, distinte dalle lettere A – E:

- ▶ tipo A – discarica per materiale di scavo non inquinato
- ▶ tipo B – discarica per materiali inerti
- ▶ tipo C – discarica per sostanze residue
- ▶ tipo D – discarica per scorie
- ▶ tipo E – discarica per sostanze reattive

Figura 19 – Tipologie di discariche secondo OTR e secondo OPSR.



Le discariche devono avere un volume utile di almeno:

- ▶ tipo A: 50'000 m³
- ▶ tipo B e C: 100'000 m³
- ▶ tipo D ed E: 300'000 m³

Previa autorizzazione dell'UFAM, il Cantone può autorizzare la realizzazione di discariche con un volume inferiore ($10'000 \text{ m}^3$ secondo l'art. 9 ROTR) se opportuno in considerazione delle condizioni geografiche. Le discariche di tipo A e B con un volume superiore a $500'000 \text{ m}^3$ e le discariche di tipo C, D ed E sottostanno all'esame dell'impatto sull'ambiente ai sensi dell'OEIA.

5.2 Pianificazione e fabbisogno

Nel Piano di gestione di rifiuti figura l'elenco di tutte le discariche, comprese quelle di dimensioni ridotte. Il Piano direttore, dal canto suo, nella scheda V7 *Discariche* riprende unicamente le discariche con un volume superiore a $100'000 \text{ m}^3$, così da garantire un adeguato coordinamento con la pianificazione direttrice. Nel Piano direttore le discariche sono indicate con tre possibili gradi di consolidamento: *Informazione preliminare* (Ip), *Risultato intermedio* (Ri) e *Dato acquisito* (Da). L'ultima pianificazione delle discariche risale al periodo 2013-2014. La scheda di Piano direttore V7 e il cap. C del PGR sono stati adattati nel giugno 2014 sulla base di uno studio per la ricerca di nuove ubicazioni elaborato nel febbraio 2013¹². Nei prossimi 5 anni non è prevista la ricerca attiva di nuove ubicazioni bensì la concretizzazione delle discariche pianificate di recente: per quelle in dato acquisito e quelle di piccole dimensioni contenute solo nel PGR si procede alla pianificazione locale e, a dipendenza dei fabbisogni, alla loro messa in esercizio (**misura 5.1**), mentre per quelle in *informazione preliminare* e *risultato intermedio* vanno condotti gli studi di approfondimento in vista di consolidarle pianificatoriamente nel Piano direttore come *dato acquisito* (**misura 5.2**).

¹² Pianificazione discariche per materiali inerti in Ticino – Studio di base per la modifica della scheda PD V7 Discariche e del PGR cap. C (Planidea SA - Febbraio 2013)

5.2.1 Discariche tipo A e B

Tenuto conto dei depositi avvenuti negli ultimi anni e della tendenza ad un aumento del riciclaggio, il fabbisogno annuo di smaltimento nelle discariche di tipo A e B nei prossimi 5 anni è stimato in ca. $500'000 \text{ m}^3$ (v. cap. 4.1.2). Nell'arco di 5 anni il fabbisogno in volume di discarica è dunque di ca. $2'500'000 \text{ m}^3$. Le discariche attualmente in esercizio (stato: fine 2017) dispongono di una volumetria residua pari a ca. $800'000 \text{ m}^3$.

Principalmente è prevista la realizzazione di discariche di tipo B, che permettono lo smaltimento sia del materiale di scavo non inquinato, sia del materiale poco inquinato e dei rifiuti edili. Le discariche di tipo A risultano più difficili da realizzare poiché l'assenza di materiale grossolano (scarti di demolizione) crea dei problemi di stabilità, essendo tutte le discariche adagate lungo dei pendii.

Da sottolineare che nonostante il progressivo aumento del riciclaggio, le discariche continueranno a rivestire un ruolo fondamentale nella gestione del materiale di scavo e dei rifiuti edili minerali. In tal senso si segnala la crescente importanza che esse rivestono quale luogo di smaltimento sicuro per materiali di scavo e di sterro contaminati da neofite invasive, ciò che contribuisce a contenere la diffusione incontrollata di queste piante sul territorio. Il fabbisogno di volume di discarica deve quindi tenere conto anche di questo aspetto (**misura 5.3**).

5.2.2 Discariche tipo C e D

Non è prevista la realizzazione di discariche di tipo C (sostanze residue) né di tipo D (scorie). Per lo smaltimento delle scorie e delle ceneri dell'ICTR di Giubiasco si fa capo alla discarica di tipo D ubicata a Lostallo (GR), come descritto al cap. 3.1.6.

5.2.3 Discariche tipo E

Il fabbisogno annuo di smaltimento in discarica di tipo E è difficilmente stimabile in quanto fortemente dipendente dalle attività di risanamento di siti inquinati. Sulla base dei quantitativi depositati negli ultimi anni nella discarica reattore di Coldrerio-Novazzano (Valle della Motta) si stimano quantitativi annui di 5-10'000 m³, pari a 25-50'000 m³ sull'arco di 5 anni. La disponibilità attuale della discarica è di ca. 25'000 m³. Anche in questo caso l'obiettivo sarà quello di aumentare il tasso di riciclaggio, intervenendo in special modo su quelle categorie di rifiuti potenzialmente riciclabili (p.es. fanghi da pozzetti stradali, materiali inquinati da idrocarburi) attualmente depositati in discarica reattore senza trattamento. Tenuto conto della limitata volumetria residua nell'attuale compartimento, a medio termine dovrà essere valutata la necessità di progettare una nuova tappa della discarica di tipo E di Valle della Motta (**misura 5.4**). La valutazione dovrà considerare l'attuale trend al ribasso dei quantitativi depositati nella discarica di Valle della Motta (ca. 2'500 t nel 2017), causato da un lato dalla politica cantonale di preservare il più possibile la volumetria residua, e dall'altro dalla presenza di nuovi attori attivi sul mercato che trattano gli stessi materiali che possono essere depositati nella discarica. Sarà inoltre da tenere in considerazione la chiusura del compartimento tipo E della discarica di Lostallo (GR), pianificata per fine 2019. Il fabbisogno di smaltimento del Moesano si aggirava negli ultimi anni sulle 500-1'000 t annue.

5.3 Elenco delle discariche

L'elenco delle discariche è illustrato nella tabella e nelle figure seguenti. Per le discariche con volumetria maggiore ai 100'000 m³ viene specificato il grado di consolidamento (Ip: Informazione preliminare; Ri: Risultato intermedio; Da: Dato acquisito) contenuto nella scheda di Piano direttore V7 *Discariche*.

Nei prossimi anni l'elenco delle discariche dovrà essere allestito anche digitalmente secondo il modello minimo relativo alla geoinformazione (modello no. 114.2) (**misura 5.5**).

Tabella 4 – Elenco delle discariche in esercizio e future.

Comune/i (località)	Tipologia OPSR	Capacità (m ³)	Stato*	Osservazioni
Bellinzonese e Tre Valli				
Biasca e Serravalle (Buzza)	B	1'300'000	Ri	Adattamento PGR 17.10.2012
Blenio (Torre)	B	100'000	In esercizio	Adattamento PGR 25.09.2007
Cresciano (Cava)	A	250'000	Da	Adattamento PGR 17.10.2012
Faido Osco (Ponte di Mezzo)	B	100'000	Da	Adattamento PGR 11.06.2014
Giornico (Rivôî)	B	55'000	In esercizio	
Gnosca (Spineda)	B	1'600'000	In esercizio	Volumetria aggiornata 11.06.2014
	B	300'000	Da	Adattamento PGR 11.06.2014
Iragna e Lodrino (Blon)	B	250'000	Da	Adattamento PGR 17.10.2012
Personico e Pollegio (In Bassa)	B	150'000 (3)	Da	Adattamento PGR 17.10.2012, volumetria aggiornata 11.06.2014
	B	140'000 (IA)	Da	Modifica d'ufficio scheda V7 23.11.2015
Serravalle (Malvaglia)	A	250'000	Da	Adattamento PGR 25.09.2007. Riservata al materiale estratto dal bacino artificiale della Valle Malvaglia
Locarnese				
Avegno Gordevio (Pieccio)	B	150'000	Da	Adattamento PGR 11.06.2014
Centovalli (Borgnone)	B	15'000		
Brione Verzasca (Pradond)	B	25'000		Adattamento PGR 11.06.2014. Solo materiale di scavo non inquinato
Campo Vallemaggia (Piano dell'Oca)	B	15'000		Adattamento PGR 11.06.2014
Cevio (Boschetto)	B	300'000	Da	
Gambarogno-Magadino (Quartino2)	B	350'000	Ip	Adattamento PGR 11.06.2014
Gordola (Selvatica)	B	1'100'000	Da	
Lavizzara (Peccia)	B	50'000		Volumetria secondo studio del 17.11.2008
Onsernone (Russo)	B	15'000		
Luganese				
Lugano-Cadro (Camparano)	B	300'000	In esercizio	Volumetria aggiornata 11.06.2014
Canobbio (Piano Stampa)	B	100-200'000	Ri	Adattamento PGR 11.06.2014
Canobbio (Gane)	B	50'000		Adattamento PGR 11.06.2014 Solo materiale di scavo non inquinato
Cimadera (Trecio)	B	25'000		
Melide (Falcîo)	B	150'000	Da	Adattamento PGR 11.06.2014
Monteceneri Rivera (Monte Ceneri)	B	–	Ip	Adattamento PGR 11.06.2014
Monteceneri Sigrino (Motti)	B	1'300'000	Ip	Adattamento PGR 11.06.2014
Monteggio (Fonderia 1)	B	500'000	In esercizio	
Monteggio (Fonderia 2)	B	700'000	Ip	Adattamento PGR 11.06.2014
Ponte Capriasca e Torricella Taverne (Crevogno)	B	100-200'000	Ri	Adattamento PGR 11.06.2014
Mendrisiotto				
Arogno	B	45'000		
Coldrerio e Novazzano (Valle della Motta)	E	500'000 (3)	In esercizio	PUC Discarica Valle della Motta
Mendrisio Rancate (Cantone)	A	400'000	Da	Adattamento PGR 11.06.2014 Solo materiale di scavo non inquinato
Stabio (Cà del Boscat)	B	800'000 (3)	Da	

* Ip: Informazione preliminare / Ri: Risultato intermedio / Da: Dato acquisito

Figura 20 – Discariche con volumetria superiore a 100'000 m³.

5.4

Modalità di gestione delle discariche

La gestione di una discarica può essere affidata unicamente a chi è in possesso di un'autorizzazione di gestione, rilasciata dal Cantone soltanto se ne è dimostrata la sua necessità (art. 30e LPAmb). Per contro, né la LPAmb né l'OPSR impongono dei vincoli circa lo statuto del gestore, che può essere sia una persona fisica, sia giuridica o un ente pubblico (Comune o Patriziato). Il personale addetto alla discarica deve invece disporre di un'adeguata formazione (artt. 8 e 27 OPSR).

Le discariche attualmente in esercizio in Ticino sono gestite sia da enti pubblici (Blenio-Torre, Giornico, Cevio), sia da ditte/società private (Gnosca, Monteggio, Cadro). Un caso particolare è costituito dalla discarica di Magadino-Quartino, che è stata gestita da una ditta privata su Concessione del Cantone.

Per le future discariche che saranno pianificate tramite un PUC, vista l'esigenza espressa dai Comuni e dalla popolazione di garantire una gestione ineccepibile dal profilo ambientale, è possibile che il Cantone assuma un ruolo sempre più attivo non solo a livello pianificatorio e edilizio, ma anche a livello di gestione. In tal senso è ipotizzabile, oltre al ruolo di concessionario (come nel caso di Magadino-Quartino), che il Cantone assuma, in certi casi, la funzione di gestore vero e proprio della discarica (**misura 5.6**).

5.5 Valutazione della pericolosità

Le discariche aperte prima dell'entrata in vigore dell'OPSR (1.1.2016), potranno essere mantenute in esercizio dopo il 2020 solo a condizione che entro tale data venga valutato se le stesse possono avere effetti molesti o dannosi per l'ambiente (art. 53 OPSR). È presumibile dunque che l'analisi della pericolosità debba essere svolta per la discarica di tipo B di Gnosca e la discarica di tipo E di Coldrerio-Nowazzano, che rimarranno in esercizio anche dopo il 2020 (**misura 5.7**).

5.6 Misure e obiettivi

Misure	Obiettivi (cap.2.3)		
	Prevenzione	Valorizzazione	Smaltimento
5.1 Pianificazione locale e messa in esercizio, secondo i fabbisogni, delle discariche consolidate <i>in dato acquisito</i> nella scheda V7 e delle piccole discariche contenute nel PGR			✓
5.2 Elaborazione studi di approfondimento per consolidare <i>in dato acquisito</i> le discariche in <i>informazione preliminare</i> e in <i>risultato intermedio</i> contenute nella scheda V7			✓
5.3 Considerare le esigenze di smaltimento del materiale contenente neofite invasive nella pianificazione dei fabbisogni di discariche			✓
5.4 Valutare la necessità di progettare una nuova tappa della discarica di tipo E di Valle della Motta			✓
5.5 Adeguare l'elenco delle discariche ai requisiti della Legge sulla geoinformazione			✓
5.6 Gestione cantonale delle discariche di grandi dimensioni			✓
5.7 Valutazione della pericolosità delle discariche entrate in esercizio prima del 1.1.2016 e attive dopo il 2020	✓		

6.

Rifiuti biogeni

6.1 Produzione e smaltimento

6.1.1 Scarti vegetali

Questa categoria di rifiuti comprende gli scarti di tessuti vegetali (codice OLTRif 02 01 03), i rifiuti della selvicoltura (02 01 07) e i rifiuti biodegradabili (20 02 01) provenienti dalle economie domestiche, dai giardinieri, dalle aziende pubbliche, agricole e forestali così come dai lavori di manutenzione di laghi, strade, ecc.

In Ticino, i Comuni sono tenuti ad organizzare la raccolta separata ed il compostaggio degli scarti vegetali non compostati da privati, provvedendovi in proprio, con altri Comuni o tramite terzi (art. 7 ROTR).

Nel 2017 sono state prodotte ca. 48'000 tonnellate di scarti vegetali, consegnate presso i 13 impianti di compostaggio attivi in Ticino. Il processo di compostaggio trasforma gli scarti vegetali in compost, riducendone il peso del 35%. Il compost prodotto è considerato un concime ai sensi dell'Ordinanza sui concimi (OCon) del 10 gennaio 2001 e dell'Ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici (ORRPChim) del 18 maggio 2005. Circa il 50% del compost prodotto è utilizzato in agricoltura mentre la frazione restante, mediamente di alta qualità, è riutilizzata per il giardinaggio e da singoli privati.

Per una buona valorizzazione degli scarti vegetali e la produzione di compost di qualità è importante che tutta la filiera funzioni correttamente, dalle piazze di raccolta comunali sino alla produzione di compost negli impianti di compostaggio. Nel corso del 2013 e del 2014 è stato effettuato un monitoraggio di tutti i centri di raccolta degli scarti vegetali del Cantone, rilevando parecchie problematiche sia a livello gestionale sia pianificatorio. I risultati dell'indagine saranno ora sintetizzati in un rapporto che servirà da base per intervenire e sistemare dapprima le situazioni maggiormente problematiche (**misura 6.1**). Sul fronte degli impianti di compostaggio, a partire dal 2009 è stata introdotta l'ispezione annuale da parte di un ispettorato indipendente. Questa misura, unita ai regolari controlli effettuati dall'Ufficio dei rifiuti e dei siti inquinati, ha portato ad un significativo miglioramento nella gestione di questi impianti, che producono ora compost di buona qualità in modo più decoroso e ordinato rispetto al passato. Permane invece la delicata situazione pianificatoria della maggior parte degli im-

pianti, alla quale si sta dando risposta attraverso la pianificazione di 5 impianti di valenza sovracomunale (v. cap. 6.2.1).

6.1.2 Scarti di cucina e spreco alimentare (Food Waste)

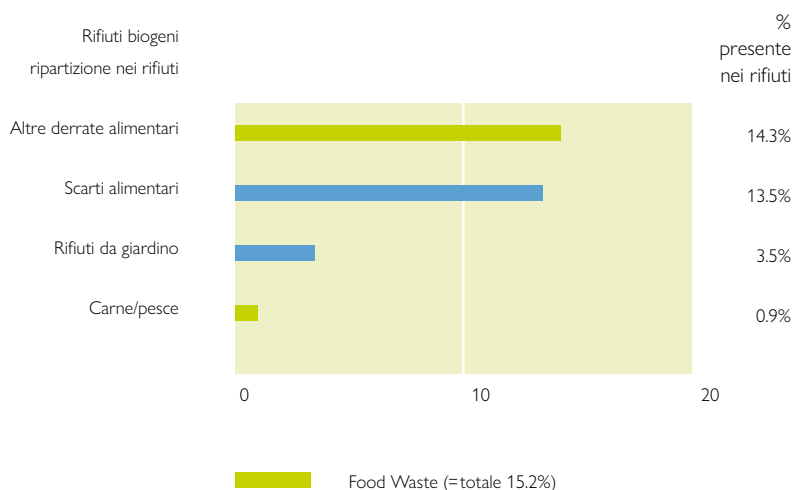
Questa categoria di rifiuti comprende ogni tipologia di scarto di cucina organico e biodegradabile (codice OLTRif 20 01 08) prodotti dalle economie domestiche, dal commercio al dettaglio e dal settore della ristorazione (mense, ristoranti, catering, cucine aziendali, ecc.). Non si dispone di una stima precisa dei quantitativi prodotti in Ticino.

La raccolta separata degli scarti di cucina da parte dei Comuni non è attualmente praticata in Ticino a causa dei considerevoli oneri logistici ed economici che una raccolta di questo tipo comporterebbe. La realtà ticinese riflette quanto avviene nel resto della Svizzera dove solo pochi Comuni hanno deciso di introdurre la raccolta separata degli scarti organici di cucina. Lo smaltimento avviene quindi attraverso il servizio comunale di raccolta dei rifiuti solidi urbani per il tramite del sacco della spazzatura per poi essere conferiti al termovalorizzatore di Giubiasco. Sebbene questa via di smaltimento non ponga particolari problemi, a livello privato viene incentivato il compostaggio individuale (denominato compostaggio decentralizzato) così da valorizzare gli scarti di cucina quale concime. Si prevede a tale scopo l'elaborazione di una direttiva sul compostaggio decentralizzato (**misura 6.2**) a complemento delle esistenti direttive sul compostaggio centralizzato e a bordo campo. A livello di commercio al dettaglio e della ristorazione si incentiva invece la valorizzazione degli scarti di cucina in impianti di fermentazione che permettono il recupero della materia - sotto forma di concime - e secondariamente il recupero energetico (biogas, elettricità e calore). Gli esatti flussi di questi scarti sono tuttavia poco conosciuti, sebbene si sappia che buona parte di essi vengano smaltiti in impianti situati Oltralpe, ciò che riduce i quantitativi da smaltire in Ticino sotto la soglia critica per gestire degli impianti di medie-grandi dimensioni. Si ritiene dunque utile approfondire la tematica d'intesa con i principali attori del settore (**misura 6.3**).

L'UFAM ha pubblicato, nel corso del gennaio 2014, i risultati di uno studio del 2012 sull'analisi dei sacchi dei rifiuti, riscontrando nella frazione biogena il maggior quantitativo (32.2%), così composto:

- ▶ carne e pesce: carne fresca, insaccati, pesci interi, ecc.
- ▶ altre derrate alimentari: frazioni di derrate alimentari destinate al consumo quali frutta, verdura, pane, formaggio, ecc.
- ▶ scarti alimentari: frazioni biogene non commestibili di frutta e verdura, croste di formaggio, ossa, ecc.
- ▶ scarti vegetali: provenienti dalla manutenzione dei giardini (piante da vaso, rami, foglie, ecc.)

Figura 21 - Composizione dei rifiuti biogeni (32,2 % dei rifiuti domestici)
(fonte: UFAM 2014).



Il 15.2% dei rifiuti risulta essere ancora commestibile (Figura 21) e rappresenta dunque un importante spreco alimentare, caratterizzato con il termine inglese “*Food waste*”. Secondo un recente studio¹³ dell’Organizzazione delle nazioni Unite per l’alimentazione e l’agricoltura (FAO), un terzo del cibo prodotto in Europa si perde nel tragitto dal luogo di produzione alla tavola. In Svizzera è stato stimato che in un anno ogni cittadino getta ca. 94 kg di cibo ancora commestibile nel sacco della spazzatura. La tematica dello spreco alimentare risulta quindi essere di attualità anche per il Ticino e, nonostante la presenza di associazioni che si occupano del recupero dei beni ancora commestibili, nei prossimi anni si intende promuovere la discussione in maniera tale da valutare delle possibili soluzioni a questo problema etico, ambientale ed economico (**misura 6.4**).

¹³ Fonte: Jenny Gustavsson, Christel Cederberg, Ulf Sonesson (SIK) and Robert van Otterdijk, Alexandre Meybeck (FAO), “Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention”, 2011

6.1.3

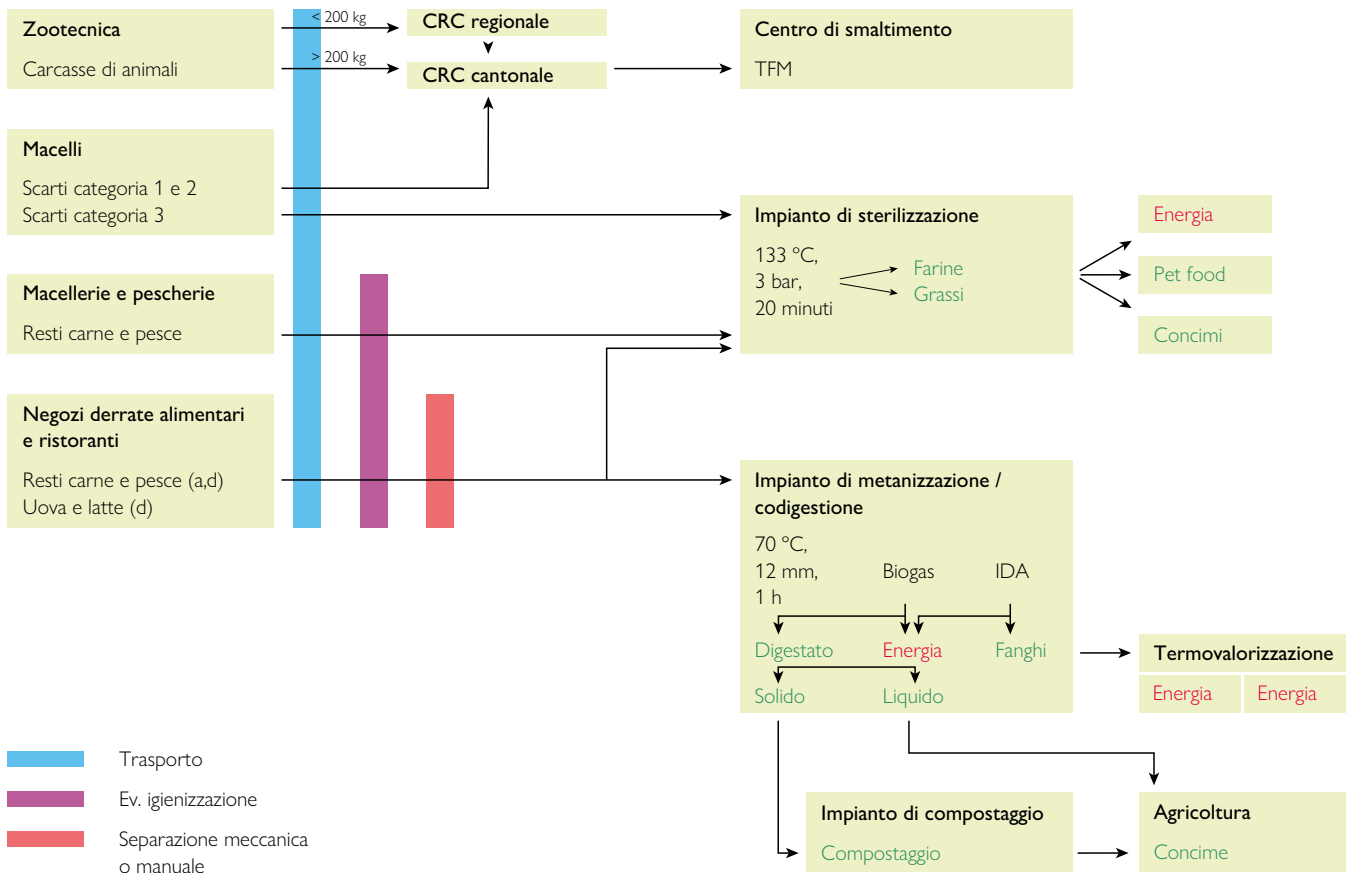
Rifiuti animali

Questa categoria di rifiuti comprende gli scarti di tessuti animali prodotti da caccia e pesca (codice OLTRif 02 01 02) e dalla preparazione e dal trattamento di carne, pesce e altri alimenti di origine animale (02 02 02). L’Ordinanza concernente l’eliminazione dei sottoprodotti di origine animale (OESA) del 25 maggio 2011, unitamente all’OPSR e all’OTRif stabilisce le regole da adottare per la gestione di questa categoria di rifiuti.

I rifiuti animali si suddividono in 3 distinte categorie (Figura 22): gli scarti di categoria 1 e 2 presentano un elevato rischio a livello sanitario ed includono carcasse di animali, scarti di macellazione che presentano alterazioni patologiche e parti di bovini, ovini e caprini che possono potenzialmente essere vettori di agenti infettivi (es. mucca pazza). Essi vengono raccolti presso il centro di raccolta cantonale di Giubiasco prima di essere conferiti Oltralpe per il trattamento definitivo (v. cap. 6.2). Gli scarti di categoria 3 sono invece meno problematici da un punto di vista gestionale in quanto non richiedono misure di prevenzione dalle epizootie e per l’ambiente particolarmente onerose. La quasi totalità di questa categoria è costituita da scarti di macellazione non problematici, ossa e grassi provenienti

dalla lavorazione delle carni. Questi scarti vengono conferiti in impianti di sterilizzazione ad alta temperatura (133 °C, 3 bar, pezzatura massima 50 mm per almeno 20 min) che garantiscono un corretto trattamento dei rifiuti prima di essere trasformati in altri prodotti (farine, grassi, *Pet food*, concimi) e in energia.

Figura 22 - Schema di flusso dei rifiuti animali di categoria 1, 2 e 3.



L'Ufficio del veterinario cantonale si occupa di seguire la gestione di questa categoria di rifiuti, prestando particolare attenzione alle misure d'igiene e al controllo delle potenziali epizootie. Si ritiene opportuno completare questi controlli anche sotto il profilo della gestione dei rifiuti, tenuto conto delle possibili relazioni fra questi impianti con altre tipologie di rifiuti (p.es. scarti di cucina) di competenza dell'Ufficio dei rifiuti e dei siti inquinati (**misura 6.5**).

6.2

Impianti di valorizzazione e smaltimento

6.2.1

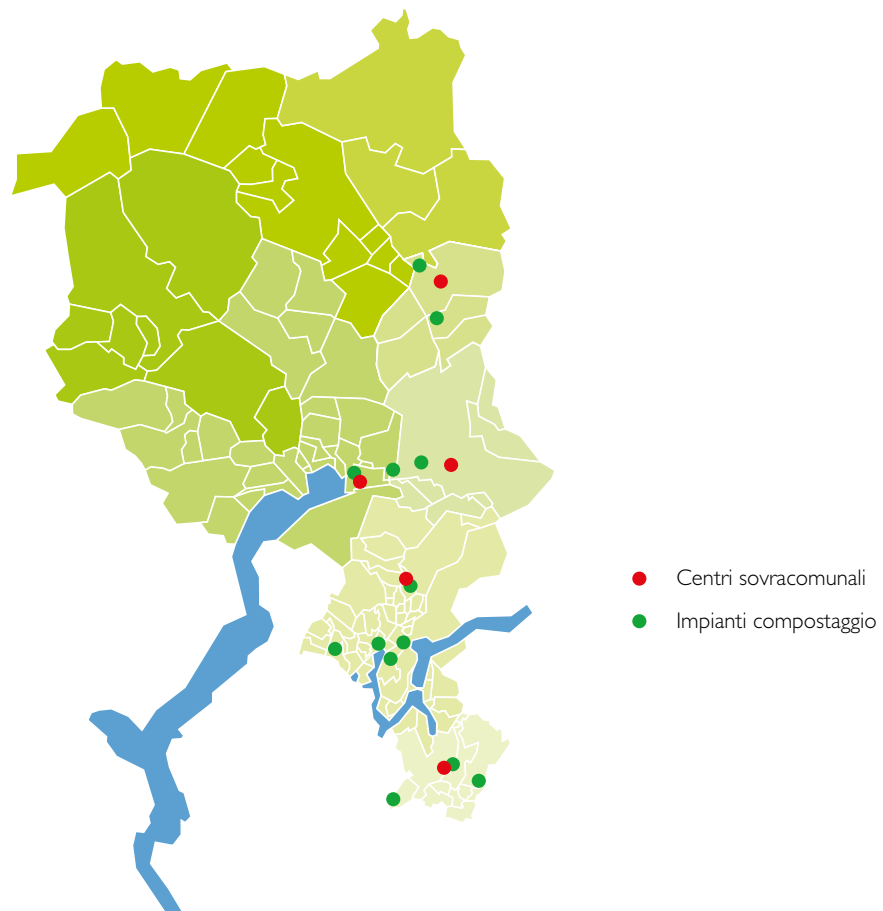
Impianti di compostaggio

Sul territorio cantonale sono presenti 13 impianti di compostaggio (Figura 23). A seguito di uno studio realizzato nel 2009¹⁴ e della messa in consultazione di varie proposte (cfr. Capitolo G, PGR novembre 2013), sono state identificate 5 zone

¹⁴ Gecos Sagl - Aggiornamento PGR, Rapporto finale - Rifiuti organici (luglio 2009)

(Locarno, Giubiasco, Mendrisio-Rancate, Ponte Capriasca/Torricella-Taverne e Biasca) idonee ad ospitare degli impianti di compostaggio di valenza sovracomunale, eventualmente abbinati ad impianti di fermentazione. Alcuni di questi impianti sono già esistenti ma necessitano di essere regolarizzati dal profilo pianificatorio. Attualmente sono in corso di elaborazione i Piani di utilizzazione cantonale (PUC) riguardanti gli impianti di Locarno e Ponte Capriasca/Torricella-Taverne, mentre nelle altre ubicazioni i lavori proseguono direttamente tramite privati. L'obiettivo entro i prossimi 5 anni è di disporre sul territorio di questi 5 impianti che, insieme a quelli esistenti, garantiranno una valorizzazione ottimale degli scarti vegetali prodotti in Ticino (**misura 6.6**).

Figura 23 - Impianti di compostaggio attivi in Ticino (verde) e ubicazioni dei potenziali impianti di valenza sovracomunale (rosso).



A livello gestionale si segnala che dal 1° gennaio 2014 tutte le cessioni/acquisizioni di concimi aziendali o di riciclaggio in agricoltura devono essere registrate e confermate tramite l'applicazione web "Hoduflu" (Flusso di concimi aziendali). L'obiettivo è quello di migliorare e facilitare l'allestimento dei bilanci di concimazione, evitando in particolare problemi di sovraconcimazione. I gestori degli impianti di compostaggio, in quanto produttori di un concime, sono tenuti ad inserire in questa banca dati le informazioni riguardanti la cessione di compost ad aziende agricole (**misura 6.7**).

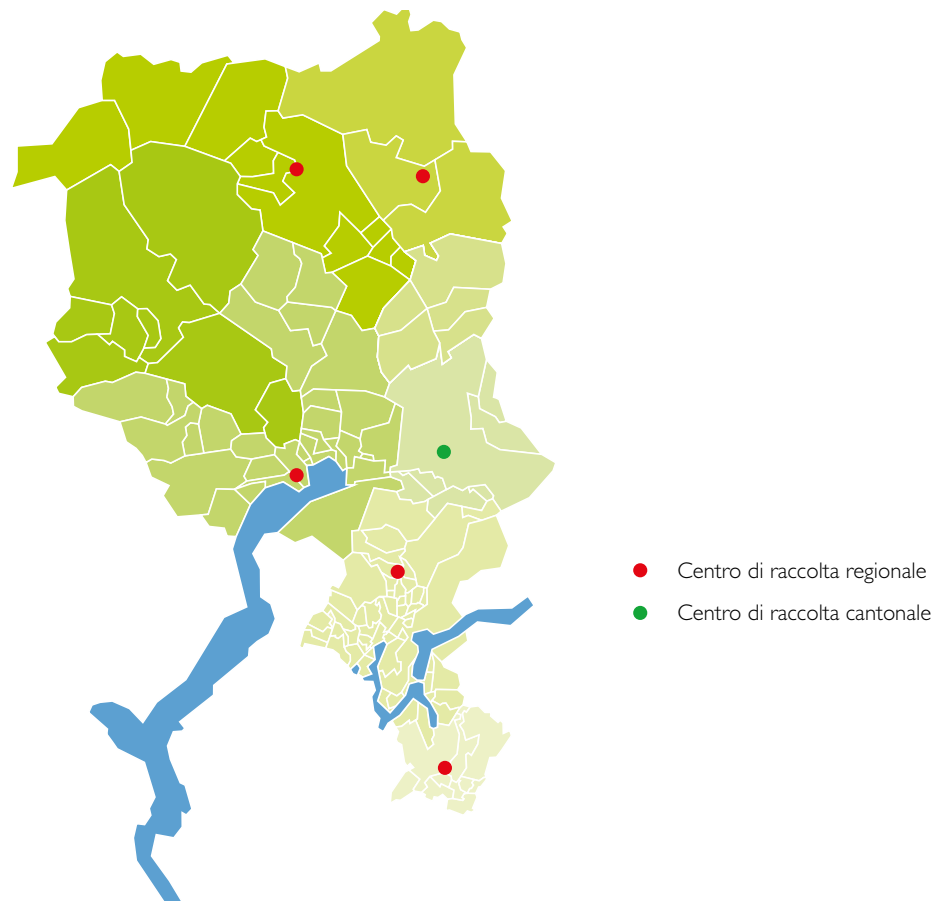
6.2.2 Impianti di fermentazione

In Ticino sono in funzione 2 impianti di fermentazione per la produzione di biogas. Attualmente vi sono alcune iniziative private per la realizzazione di altri impianti. I 5 impianti di compostaggio d'importanza sovracomunale potrebbero essere a loro volta abbinati ad un impianto di fermentazione. Gli impianti di fermentazione producono infatti del digestato solido o liquido a dipendenza del tipo di tecnologia utilizzato per la realizzazione dell'impianto. La frazione liquida può essere utilizzata direttamente in agricoltura mentre la frazione solida deve essere post-compostata per almeno il 75% prima di poter essere utilizzata come concime. Lo sviluppo degli impianti di fermentazione dipenderà anche dall'evoluzione futura nella gestione degli scarti di cucina (v. cap. 6.1.2). Da segnalare infine che fra gli impianti di fermentazione vanno considerati anche gli impianti di depurazione delle acque (IDA) dotati di digestore per i fanghi, dove possono essere smaltiti in modo controllato anche scarti organici provenienti da terzi.

6.2.3 Impianti per rifiuti di origine animale

I rifiuti animali di categoria 1 e 2 vengono consegnati presso 5 centri di raccolta regionali ubicati a Faido, Acquarossa-Dongio, Losone, Lamone e Mendrisio (Figura 24). Da qui vengono conferiti al centro cantonale di Giubiasco che funge da centro di raccolta intermedio prima di conferire i rifiuti alla TMF Extraktionsswerk AG di Bazenheid (SG) per il trattamento definitivo.

Figura 24 - Centri di raccolta per i rifiuti animali



6.3 Misure e obiettivi

Misure	Obiettivi (cap.2.3)		
	Prevenzione	Valorizzazione	Smaltimento
6.1 Conclusione monitoraggio gestione scarti vegetali a livello comunale e intervento presso situazioni problematiche		✓	✓
6.2 Elaborazione di una direttiva per il compostaggio decentralizzato	✓	✓	
6.3 Monitoraggio flussi e vie di smaltimento scarti di cucina			✓
6.4 Promuovere la discussione sul tema dello spreco alimentare (Food Waste)	✓		
6.5 Estendere l'attività di controllo a tutti gli impianti che trattano rifiuti biogeni, incl. impianti per rifiuti di origine animale		✓	✓
6.6 Finalizzazione della pianificazione e messa in esercizio degli impianti di compostaggio sovracomunali		✓	✓
6.7 Registrazione nel sistema "Hoduflu" dei quantitativi di compost fornito alle aziende agricole			✓



Rifiuti speciali

7.1 Produzione e smaltimento

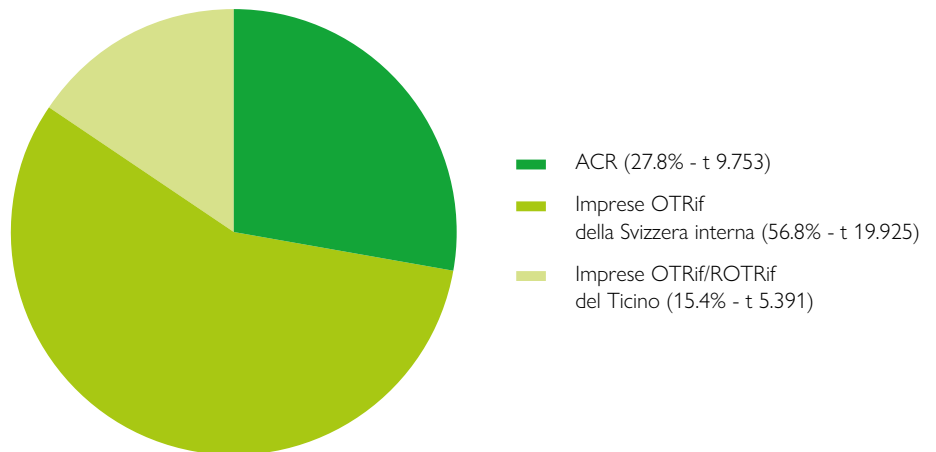
I rifiuti speciali sono definiti come quella categoria di scarti il cui smaltimento rispettoso dell'ambiente richiede, a causa della loro composizione, delle loro proprietà fisico-chimiche o biologiche, un insieme di specifiche misure tecnico-organizzative. L'OPSR (art. 13) chiede che i Cantoni provvedano a predisporre le infrastrutture necessarie affinché siano raccolti e smaltiti separatamente i rifiuti speciali provenienti dalle economie domestiche e i rifiuti speciali non legati al particolare tipo di attività dell'impresa fino a 20 kg per fornitura da imprese con meno di 10 posti di lavoro a tempo pieno.

La gestione dei rifiuti speciali è regolata dall'Ordinanza sul traffico dei rifiuti (OTRif), che ha lo scopo di garantire che i rifiuti vengano consegnati unicamente a imprese di smaltimento autorizzate.

Nel 2017 in Ticino sono state consegnate 35'069 tonnellate di rifiuti speciali a imprese autorizzate OTRif, a cui si aggiungono 76 tonnellate provenienti dalle economie domestiche e consegnate all'unità mobile dell'Azienda cantonale dei rifiuti (ACR). La maggior parte dei rifiuti speciali proviene dall'industria e dall'artigianato. Lo smaltimento è effettuato per il 57% da imprese confederate autorizzate, per il 28% dagli impianti dell'ACR (centro di raccolta di Bioggio, ICTR di Giubiasco, discarica di tipo E della Valle della Motta) e per il 15% dalle imprese di smaltimento ticinesi autorizzate OTRif che in buona parte si rivolgono a smaltitori d'Oltralpe (Figura 25). Si può pertanto affermare che lo smaltimento dei rifiuti speciali ticinesi avviene per la maggior parte oltre San Gottardo, ad eccezione di:

- ▶ 3'159 t di rifiuti assimilabili a rifiuti urbani smaltiti all'ICTR di Giubiasco
- ▶ 894 t di materiale inquinato vario depositato nella discarica di tipo E di Valle della Motta
- ▶ 2'500 t di acque oleose trattati dall'impianto di ultrafiltrazione dell'ACR a Bioggio
- ▶ 3'800 t di residui della pulizia dei pozzetti stradali trattati da cinque imprese private autorizzate (la cui frazione solida, circa 1'500 tonnellate, finisce poi alla discarica tipo E di Valle della Motta a Coldrerio)

Figura 25 – Rifiuti speciali secondo la via di smaltimento prodotti in Ticino nel 2017 (fonte: censimento rifiuti URSI).



7.1.1 Rifiuti speciali delle economie domestiche

Per incentivare e agevolare la consegna dei rifiuti speciali da parte delle economie domestiche (vernici, solventi, medicinali, pesticidi, prodotti di pulizia, olii, ecc.) l'ACR organizza due volte all'anno un servizio di raccolta nei comuni ticinesi e del Moesano aderenti all'iniziativa. In primavera e in autunno, l'Unità mobile ACR – un automezzo predisposto per la raccolta e il trasporto dei rifiuti speciali (Figura 26) – raggiunge più di un centinaio di Comuni che non dispongono di centri specializzati per il ritiro dei rifiuti speciali. Il servizio è completamente gratuito ed è molto apprezzato. Anche nei prossimi anni esso verrà mantenuto.

Figura 26 – Unità mobile dell'ACR per la raccolta gratuita dei rifiuti speciali presso i Comuni (fonte: ACR).



7.1.2 Rifiuti speciali dell'industria e dell'artigianato

I rifiuti speciali prodotti dall'industria e dall'artigianato vengono smaltiti prevalentemente tramite ditte autorizzate OTRif ticinesi o d'oltralpe. Una parte viene pure consegnata all'ACR presso l'ICTR, il centro rifiuti speciali di Bioggio o la discarica tipo E di Valle della Motta. In generale i rifiuti speciali vengono stoccati e smaltiti correttamente dai detentori. Alcuni casi sporadici hanno tuttavia evidenziato delle lacune a livello di sicurezza nello stoccaggio di questi rifiuti, con potenziali pericoli per l'ambiente o la sicurezza delle persone. Si registrano inoltre

alcuni casi di insolvenza, che generano importanti costi a carico della collettività per smaltire i rifiuti speciali accumulati.

7.1.3 Rifiuti speciali dei cantieri

I rifiuti speciali provenienti dai cantieri rappresentano a livello quantitativo la percentuale maggiore di rifiuti speciali prodotti. Annualmente vi sono importanti fluttuazioni che dipendono dai cantieri e dai risanamenti di siti inquinati in corso. Per questi materiali recentemente alcune ditte hanno organizzato dei centri di raccolta e selezione prima dell'invio presso gli impianti di trattamento e lavaggio ubicati oltre Gottardo. Questo permette di ridurre il materiale depositato in discariche di tipo E. I trasporti vengono organizzati prevalentemente per ferrovia. In futuro è probabile che anche in Ticino vengano realizzati 1-2 impianti di lavaggio dei materiali inquinati.

A seguito dell'introduzione dell'obbligo di verificare la presenza di amianto negli edifici costruiti prima del 1990 (cfr. cap. 4.1.7) sono aumentati i rifiuti speciali contenenti amianto derivanti da lavori di ristrutturazione o demolizione. Questi rifiuti vengono generalmente trasportati presso discariche situate oltre Gottardo. Nei prossimi anni è da prevedere un lieve aumento dei rifiuti edili contenenti sostanze pericolose a seguito dell'introduzione dell'obbligo di verificare, oltre alla presenza di amianto, anche altre sostanze come PCB e metalli pesanti (art. 16 OPSR).

7.1.4 Rifiuti sanitari

I rifiuti sanitari provengono sia dalla medicina umana sia dalla medicina veterinaria (es. ospedali, cliniche, studi medici, laboratori, case anziani, ecc.) e sono raggruppati in diversi gruppi secondo le loro proprietà fisiche, chimiche e biologiche. Trattandosi di un settore molto particolare, spesso vengono sollevati, da parte degli utenti, degli interrogativi legati alla corretta classificazione, gestione e smaltimento dei vari rifiuti. Secondo le ditte smaltitrici vi sono ancora dei margini di miglioramento a livello di separazione e stoccaggio alla fonte. Per questo motivo è in corso l'aggiornamento di una Guida pratica sulla gestione dei rifiuti sanitari, in collaborazione con l'Ufficio del medico cantonale e l'Ufficio del veterinario cantonale (**misura 7.1**). Si prevede in seguito di verificarne l'applicazione presso alcuni ospedali, studi medici e veterinari (**misura 7.2**).

7.1.5 Formazione del personale

Il personale che lavora nelle imprese di smaltimento deve disporre di un'adeguata formazione (art. 8 OPSR), particolarmente importante in quelle ditte dove vengono trattati i rifiuti speciali. Una carente formazione può essere all'origine di problematiche relative alla gestione di prodotti chimici, ad episodi di incidente o inquinamento, ad un accresciuto rischio ambientale o alla sicurezza sul lavoro.

Da alcuni anni è disponibile la formazione di *Riciclatrice/ore con attestato federale di capacità (AFC)*, che ha portato alla formazione di alcuni giovani attivi nelle imprese di smaltimento autorizzate ticinesi; essi potranno quindi garantire una gestione responsabile e professionale dei rifiuti. Purtroppo solo una minima parte del personale impiegato nelle imprese di smaltimento è provvisto di un'adeguata formazione nel settore dei rifiuti. Anche a livello di formazione continua i corsi organizzati dalle diverse associazioni sono poco frequentati, soprattutto per un problema linguistico legato alla quasi totale assenza di offerte formative in italiano. Il tema della formazione è molto attuale anche a livello svizzero, sebbene non vi sia una visione univoca fra UFAM, Cantoni e associazioni. D'intesa con questi attori sarà necessario sostenere e sviluppare l'attività formativa del personale delle imprese di smaltimento, con particolare attenzione alla lingua italiana (**misura 7.3**).

7.2 Impianti di valorizzazione e smaltimento

Alla gestione dei rifiuti speciali provvedono in Ticino una quarantina di imprese di smaltimento private e autorizzate dal Cantone ai sensi dell'OTRif. La maggior parte di queste imprese svolge un lavoro di raccolta, selezione e smaltimento a terzi, principalmente in Svizzera interna ma anche all'estero. Al contrario, l'ACR con i propri impianti di Giubiasco (inceneritore), Bioggio (impianto di trattamento acque reflue) e di Valle della Motta (discarica di tipo E) effettua anche un trattamento e smaltimento vero e proprio di alcune categorie di rifiuti speciali. Nel 2016 è entrato in funzione a Bioggio il nuovo impianto di trattamento delle acque reflue (TARef), in sostituzione del vecchio impianto di ultrafiltrazione. Anche i magazzini per lo stoccaggio intermedio dei rifiuti speciali sono stati spostati. Il nuovo impianto permette il trattamento di molte tipologie di rifiuti liquidi, quali acque da separatori oli, lubrificanti, oli esausti, acque di lavaggio farmaceutico, acque di verniciatura, liquidi fotografici. Presso questo impianto è pure in funzione un sistema di stoccaggio intermedio dei rifiuti derivanti da incidenti ambientali, che devono essere depositati con urgenza.

7.3 Misure e obiettivi

Misure	Obiettivi (cap.2.3)		
	Prevenzione	Valorizzazione	Smaltimento
7.1 Aggiornamento, in collaborazione con il medico e il veterinario cantonale, della direttiva sulla gestione dei rifiuti sanitari	✓		
7.2 Controllo della separazione e dello smaltimento dei rifiuti sanitari presso ospedali, studi medici e veterinari	✓		✓
7.3 Sostegno e sviluppo dell'attività formativa per il personale delle imprese di smaltimento	✓		

8.

Fanghi di depurazione

I fanghi provenienti dagli impianti di depurazione delle acque (IDA) sono suddivisibili in tre categorie:

- ▶ fanghi liquidi (codice OLTRif 19 08 05): 2-5% di SS (sostanza secca)
- ▶ fanghi disidratati (codice OLTRif 19 08 05): 20-30% SS
- ▶ fanghi essiccati (codice OLTRif 19 08 05): 90-95% SS

Il processo di disidratazione viene effettuato direttamente presso gli IDA prima della consegna ad un termovalorizzatore. Il processo di essiccamento avviene in impianti specifici (in Ticino solo presso l'IDA Foce Ticino di Locarno) e permette la consegna dei fanghi presso un cementificio quale combustibile.

8.1

Quantitativi

La produzione di fanghi di depurazione è piuttosto costante e si attesta a ca. 22-25'000 t/a (25% SS) (v. Tabella 5). Nei prossimi anni non sono previsti sostanziali cambiamenti nei quantitativi prodotti. Da notare che nella statistica figurano anche i fanghi prodotti dagli IDA presenti in Mesolcina e Calanca (GR), che vengono smaltiti presso l'ICTR di Giubiasco.

Oltre ai fanghi di depurazione gli IDA producono anche il grigliato (19 08 01), ovvero il materiale derivante dalla prima vagliatura meccanica delle acque contenente residui solidi grossolani, e la sabbia (19 08 02) derivante dagli apporti della rete stradale. Complessivamente si può valutare che gli impianti di depurazione in Ticino producano annualmente ca. 800 t di grigliato, smaltiti presso l'ICTR di Giubiasco, e 600 t di sabbia, smaltita in discariche di tipo B oppure E.

Tabella 5 – Produzione annua di fanghi di depurazione negli IDA ticinesi (t 25% SS), dal 2013 al 2017.

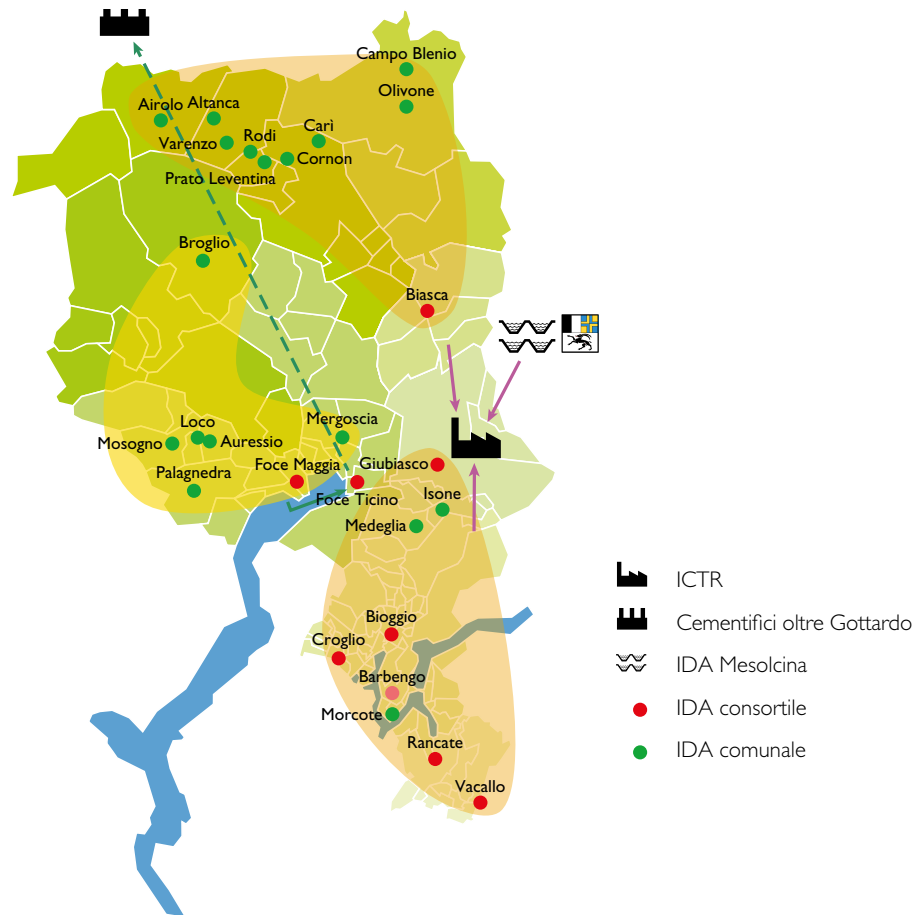
IDA	Smaltimento	2013	2014	2015	2016	2017
IDA Bioggio	ICTR	8'315	8'989	9'005	8'493	7'759
IDA Giubiasco	ICTR	3'214	3'218	3'339	3'476	3'458
IDA Rancate	ICTR	2'320	2'199	2'202	2'108	2'297
IDA Vacallo	ICTR	1'569	1'422	1'689	1'596	1'535
IDA Barbengo	ICTR	1'279	1'329	1'396	1'354	957
IDA Biasca	ICTR	1'113	1'068	1'139	1'248	803
IDA Croglio	ICTR	727	792	734	718	746
IDA Foce Ticino	ICTR	54	290		93	867
IDA Airole	ICTR	410	335	204	174	173
IDA Blenio	ICTR	91	58	68	94	116
IDA Quinto	ICTR	5	0	31	28	33
IDA Mesolcina e Calanca	ICTR	65	130	121	102	120
IDA Foce Maggia + IDA Foce Ticino	Cementificio, tramite IDA Foce Ticino	5'721	5'584	5'781	4'628	3'739
TOTALE		24'883	25'415	25'709	24'112	22'604

8.2

Organizzazione dello smaltimento

I fanghi prodotti dagli IDA del Locarnese (ca. 5'000 t, 20% del totale) vengono conferiti presso l'impianto di essiccamento dell'IDA di Foce Ticino e da lì trasportati presso cementifici situati oltre Gottardo. I fanghi prodotti dagli altri IDA (19-20'000 t) vengono invece disidratati direttamente presso gli IDA e poi conferiti all'ICTR di Giubiasco. La Figura 27 illustra la situazione attuale dello smaltimento. L'ICTR di Giubiasco sarebbe potenzialmente in grado di trattare anche i fanghi prodotti nel Locarnese.

Figura 27 – Organizzazione dello smaltimento dei fanghi di depurazione degli IDA.



8.3 Prospettive future

L'art. 15 OPSR impone che il fosforo contenuto nelle acque di scarico comunali e nei fanghi di depurazione o nelle loro ceneri, venga recuperato e riciclato. Tale obbligo sarà effettivo a partire dal 1° gennaio 2026 (art. 51 OPSR). Allo stato attuale le tecnologie di recupero del fosforo dalle acque, dai fanghi o dalle ceneri non sono ancora sufficientemente sviluppate per essere adottate su scala industriale e a costi sostenibili. Importanti sviluppi tecnici sono attesi nel corso dei prossimi anni. Secondo uno studio dell'UFAM, dai fanghi di depurazione e dalle loro ceneri si potrebbe recuperare circa il 90 per cento della quantità di fosforo contenuta, che corrisponde a circa 6'000 tonnellate l'anno, a fronte di un fabbisogno annuale a livello svizzero di ca. 16'500 t. L'obiettivo è dunque promuovere a lungo termine il riciclaggio del fosforo al fine di utilizzare detto nutriente, che in questa forma è di prima qualità, per la produzione di concimi.

Questa modifica legislativa porterà ad importanti cambiamenti nella logistica e nelle modalità di gestione e smaltimento dei fanghi di depurazione. Al momento è prematuro sviluppare un concetto di gestione futura dei fanghi, poiché questo dipende direttamente dalle tecnologie che verranno sviluppate nei prossimi anni.


Esistono infatti molti procedimenti differenti per il recupero del fosforo sia dalle acque, sia dai fanghi, sia dalle ceneri dei fanghi. Degli ipotetici scenari futuri possono essere i seguenti (elenco non esaustivo):

- ▶ mono-incenerimento dei fanghi presso l'ICTR e recupero del fosforo dalle ceneri presso un impianto in Svizzera interna
- ▶ essiccamento dei fanghi in Ticino e consegna ad un impianto di recupero del fosforo in Svizzera interna
- ▶ recupero del fosforo dalle acque presso gli IDA e smaltimento dei fanghi presso l'ICTR

L'Azienda cantonale dei rifiuti ha elaborato, nel 2015, uno studio per verificare la possibilità di integrare una linea di mono-incenerimento dei fanghi presso l'ICTR, sfruttando la fase di trattamento dei fumi esistente. Lo studio ha dimostrato che si tratta di una soluzione tecnicamente fattibile, sebbene vada considerato che l'impianto può incenerire una percentuale massima del 15% di fanghi di depurazione disidratati rispetto ai rifiuti urbani inceneriti. Di conseguenza andrebbe trovata una soluzione per lo smaltimento durante i periodi di fermo impianto (revisioni o guasti), durante i quali la quantità di rifiuti inceneriti è minore. Nei prossimi 5 anni sarà importante seguire lo sviluppo delle tecnologie di recupero collaborando con ACR, i gestori degli IDA, gli altri Cantoni e l'UFAM, con l'obiettivo di giungere entro il 2022-2023 ad una decisione definitiva da implementare entro la fine del 2025 (**misura 8.1**). Vista la complessità tecnologica e gli elevati costi è molto probabile che il recupero del fosforo avvenga in pochi impianti centralizzati in Svizzera, mentre nei singoli Cantoni (presso gli IDA o gli inceneritori) avverranno unicamente dei pretrattamenti volti ad ottimizzare i trasporti (p.es. mono-incenerimento dei fanghi).

8.4

Misure e obiettivi

Misure	Obiettivi (cap.2.3)		
	Prevenzione	Valorizzazione	Smaltimento
8.1 Seguire d'intesa con ACR e i gestori degli IDA, e in collaborazione con gli altri Cantoni e l'UFAM, lo sviluppo della tecnica per il recupero del fosforo nei fanghi di depurazione			

9



Altri rifiuti

9.1 Produzione e smaltimento

9.1.1 Autoveicoli inservibili

Gli autoveicoli inservibili seguono diverse vie di smaltimento a dipendenza dello stato di conservazione in cui si trovano:

- ▶ smontaggio presso alcune imprese di smaltimento OTRif in Ticino;
- ▶ consegna ad imprese di smaltimento OTRif in Svizzera interna;
- ▶ esportazione quali veicoli interi o pezzi di ricambio.

Non esistono dati precisi sul numero di veicoli inservibili rottamati annualmente in Ticino.

La gestione dei veicoli inservibili è regolamentata dalla Legge concernente l'eliminazione degli autoveicoli inservibili dell'11 novembre 1968 che impone la consegna dei veicoli inservibili a centri di raccolta autorizzati entro 1 mese. È tuttavia possibile conservare un veicolo inservibile a condizione che venga custodito in un luogo adatto.

Nonostante questa legge specifica, sul territorio sono presenti molte situazioni abusive, in particolare presso garage e officine (Figura 28). In genere si constata che i veicoli inservibili sono posteggiati in luoghi non idonei (sterrati, non coperti), con potenziale pericolo di inquinamento del suolo e delle acque. Anche dal profilo dell'ordine pubblico si tratta il più delle volte di situazioni indecorose e pericolose in caso di incendio. È pertanto necessario studiare dei correttivi (p.es. nuova regolamentazione, maggiore sensibilizzazione, multe, ecc.) affinché la presenza di veicoli inservibili sul territorio venga drasticamente ridotta (**misura 9.1**). In tal senso la problematica potrebbe essere affrontata all'interno della nuova legge cantonale sui rifiuti (cfr. **misura 2.2**).

Figura 28 – Veicoli inservibili conservati abusivamente in luoghi non adatti.

9.1.2

Pneumatici usati e fuori uso

Annualmente vengono prodotti in Ticino ca. 2'500 t di pneumatici fuori uso, che vengono smaltiti tramite imprese di smaltimento OTRif. Le vie di smaltimento sono principalmente due: i cementifici in Svizzera interna oppure l'esportazione, per la quale è necessaria un'autorizzazione da parte dell'UFAM. A questi quantitativi vanno aggiunti gli pneumatici con profilo maggiore di 1.6 mm (pneumatici usati) che vengono esportati quale merce in paesi dove la legislazione ne consente ancora l'impiego sui veicoli. Rispetto alla situazione degli autoveicoli inservibili, la gestione degli pneumatici risulta meno problematica e le situazioni abusive, anche a seguito dell'importante incendio avvenuto a Riazzino nel 2006, sono nettamente diminuite. Nonostante ciò si registrano alcuni tentativi di esportazione non autorizzata di pneumatici che vengono gestiti in collaborazione con le dogane. Il recente incendio di un deposito di pneumatici a Mendrisio dimostra inoltre come sia importante la sorveglianza in questo settore. In generale è probabile che non tutti i flussi di pneumatici usati siano conosciuti. Per questo motivo si ritiene utile prevedere una specifica misura volta a comprendere se esiste un bisogno di intervento nel settore da parte dell'autorità (mappatura dei flussi, controlli, regime autorizzativo, ecc.) (**misura 9.2**).

9.1.3 **Apparecchi elettrici ed elettronici e lampadine a basso consumo**

Gli apparecchi elettrici ed elettronici e le lampadine a basso consumo sono sempre più numerosi e hanno anche una durata di vita sempre più breve. I rottami elettrici ed elettronici costituiscono dunque la tipologia di rifiuti con la crescita più rapida di tutti. Gli apparecchi elettrici ed elettronici sono composti in buona parte da metalli, materie plastiche e vetro. La loro valorizzazione è ragionevole in termini ecologici, poiché consente di chiudere i cicli dei materiali. Lo smaltimento appropriato permette di evitare che i metalli pesanti pericolosi per la salute (piombo, cadmio, mercurio) e altre sostanze dannose (p. es. PCB) si disperdano nell'ambiente o tramite il riciclaggio finiscano nei prodotti.

I commercianti, i fabbricanti e gli importatori sono tenuti a riprendere a titolo gratuito gli apparecchi elettrici ed elettronici usati che figurano nel loro assortimento. Dal canto loro, i consumatori sono obbligati a restituire gli apparecchi di cui intendono disfarsi. Il finanziamento della raccolta e dello smaltimento è assicurato dall'economia privata attraverso le organizzazioni SENS, SWICO Recycling e SLRS, che collaborano a livello locale con le imprese di smaltimento OTRif. Nel prezzo d'acquisto di tutti i tipi di apparecchi contemplati dall'ORSAE è incluso un contributo anticipato per il riciclaggio, fondato su soluzioni settoriali volontarie.

L'ordinanza del 14 gennaio 1998 concernente la restituzione, la ripresa, lo smaltimento degli apparecchi elettrici ed elettronici (ORSAE) è in corso di revisione. I punti centrali della revisione concernono le regole di finanziamento per il riutilizzo degli apparecchi, un adattamento riguardante lo stato della tecnica durante lo smaltimento e un ravvicinamento all'Unione europea nei singoli settori in cui ciò è ritenuto opportuno.

9.1.4 **Legno usato**

Annualmente vengono prodotte ca. 35'000 t di legname usato, derivante principalmente dal settore edile. Il 50% ca. viene esportato in Italia per il riciclaggio in impianti di produzione di pannelli truciolari, il 10% ca. conferito in impianti di combustione in Svizzera interna e il 40% ca. viene consegnato all'ICTR di Giubiasco. L'esportazione in Italia è soggetta ad autorizzazione da parte dell'UFAM e il legname deve rispettare determinati requisiti qualitativi, non sempre facili da verificare. La tendenza negli ultimi anni indica una crescente difficoltà ad esportare il legno usato, a seguito del calo della domanda e delle elevate esigenze qualitative necessarie a garantirne il riciclaggio. Una drastica riduzione dell'esportazione porterebbe ad un problema di smaltimento in Ticino, ritenuto che l'ICTR non sarebbe in grado di smaltire questi quantitativi. Il tema deve essere affrontato in collaborazione con l'ACR e le imprese di smaltimento al fine di scongiurare un possibile problema di smaltimento (**misura 9.3**). Una migliore separazione tra legname da incenerire e legname da destinare alla produzione di pannelli truciolari potrebbe agevolare la soluzione della problematica.

9.1.5 **Cenere degli impianti a legna**

Con il progressivo aumento degli impianti a legna presenti sul territorio, in particolare le centrali di riscaldamento di potenza superiore a 40 kW, negli ultimi anni si è assistito ad un incremento dei quantitativi di ceneri prodotte. Pur trattandosi di ceneri derivanti dalla combustione di legno naturale, le loro caratteristiche chimiche e fisiche sono tali da imporre l'adozione di misure particolari in fase di smaltimento. La presenza di sostanze inquinanti oltre determinate concentrazioni compromette l'utilizzo delle ceneri come fertilizzante in agricoltura ai sensi dell'ORRPChim. Per questo motivo già nel 2013 è stato redatto un Foglio informativo che imponeva lo smaltimento delle ceneri prodotte dai grandi impianti in discarica di tipo B o E. I piccoli quantitativi devono invece essere smaltiti insieme ai rifiuti urbani. Nel frattempo l'OPSR ha vietato il deposito delle ceneri nelle discariche di tipo B e quindi, in futuro, potranno essere smaltite unicamente in discariche di tipo D o E. Parallelamente l'UFAM sta approfondendo la questione anche in relazione alle modalità di trasporto e messa in deposito, ritenuto che la problematica relativa allo sviluppo di polveri non può essere sottovalutata. Non appena vi sarà maggiore chiarezza su questo punto si procederà ad aggiornare il *Foglio informativo* e a sensibilizzare gli utenti (**misura 9.4**).

9.1.6 **Rifiuti della pulizia stradale**

La pulizia delle strade porta alla produzione di due tipologie di rifiuti:

- ▶ residui della pulizia stradale (codice OLTRif 20 03 03):
sabbia, pietrisco, foglie, rifiuti urbani raccolti con le pulitrici meccaniche
- ▶ fanghi dei pozzetti stradali (codice OLTRif 20 03 06 rs):
fanghi raccolti dai tombini stradali

Annualmente vengono prodotte ca. 4'000 t di fanghi di pozzetti stradali che vengono smaltite, previa decantazione, presso la discarica di tipo E di Valle della Motta. Per quanto concerne i residui della pulizia stradale non si dispone invece di dati precisi sui quantitativi. Lo smaltimento dipende dalla composizione dei residui, che può variare molto a seconda del tipo di strada, della stagione e delle località (città, campagna, montagna). Attualmente una parte viene smaltita in discarica di tipo B, una parte in discarica di tipo E e una parte incenerita presso l'ICTR di Giubiasco.

L'OPSR (art. 22) impone il recupero della frazione minerale riciclabile (sabbia, ghiaia, pietrisco) e il trattamento termico della frazione combustibile, mentre è stata abrogata la possibilità di deposito diretto dei fanghi dei pozzetti stradali nelle discariche di tipo E. Ne consegue la necessità di sottoporre ad un trattamento sia i residui della pulizia stradale sia i fanghi dei pozzetti. La visita di alcuni impianti realizzati in Svizzera interna ha lasciato perplessi circa l'efficacia di questi trattamenti se rapportata alla qualità dei materiali estratti, all'energia investita

e ai costi. Ciononostante nei prossimi anni sarà necessario affrontare il tema elaborando, in collaborazione con ACR, un concetto di gestione di questi rifiuti, valutando le possibilità tecniche di trattamento conformi ai nuovi disposti legali (misura 9.5).

9.2 Misure e obiettivi

Misure	Obiettivi (cap.2.3)		
	Prevenzione	Valorizzazione	Smaltimento
9.1 Regolamentare meglio la problematica dei veicoli inservibili per limitare la presenza diffusa di "rottami" sul territorio	✓		
9.2 Valutare il bisogno di intervento nel settore degli pneumatici usati e fuori uso	✓		
9.3 Affrontare, con ACR e le imprese di smaltimento, l'evenienza di un possibile problema di smaltimento del legno usato.	✓		✓
9.4 Aggiornamento del Foglio informativo sullo smaltimento delle ceneri degli impianti di combustione a legna	✓		✓
9.5 Elaborazione e messa in atto di un concetto di gestione dei rifiuti derivanti dalla pulizia stradale		✓	✓

10.

Siti inquinati

Negli ultimi anni il problema dei siti contaminati ha assunto un'importanza sempre maggiore in Svizzera. L'evoluzione demografica ed economica nel corso dell'ultimo secolo ha lasciato tracce nel suolo e nel sottosuolo (discariche e siti di deposito, aree industriali o artigianali, siti di incidente). Generalmente le conseguenze più importanti per l'ambiente riguardano l'inquinamento delle acque di falda, considerate un prezioso bene da proteggere. A livello svizzero i costi d'indagine e di risanamento per la gestione di questi "peccati del passato" sono stimati in circa 5 miliardi di franchi.

La Legge federale sulla protezione dell'ambiente (LPAmb) e l'Ordinanza federale sul risanamento dei siti inquinati (OSiti), oltre a diverse altre ordinanze, direttive e aiuti all'esecuzione pubblicati dall'UFAM, costituiscono la necessaria base giuridica per l'eliminazione di queste scomode eredità del passato.

Obiettivi principali della gestione dei siti contaminati sono:

- ▶ l'eliminazione durevole degli effetti dannosi sull'ambiente secondo il principio di sostenibilità
- ▶ la soluzione del problema dei siti contaminati entro una generazione
- ▶ il rapido risanamento dei siti contaminati pericolosi
- ▶ il trattamento a tappe dei siti inquinati

10.1

Definizioni

I *siti inquinati* sono siti il cui inquinamento proviene da rifiuti, depositati e/o infiltrati nel terreno, e la cui estensione è limitata. Essi comprendono:

- ▶ *siti aziendali*: siti il cui carico inquinante proviene da impianti o stabilimenti chiusi oppure ancora in funzione e nei quali sono state usate sostanze pericolose per l'ambiente
- ▶ *siti di deposito*: discariche chiuse o ancora in funzione e altri depositi di rifiuti, sono esclusi i siti nei quali è pervenuto unicamente materiale di scavo non inquinato

- *siti di incidente*: siti inquinati a causa di un evento straordinario, ivi compreso un incidente tecnico

I **siti contaminati** sono siti inquinati che sono all'origine di effetti dannosi o molesti per l'ambiente, oppure per i quali esiste il pericolo concreto che tali effetti si producano. I siti contaminati necessitano un risanamento obbligatorio.

10.2 Catasto dei siti inquinati

Sulla base dell'OSiti (artt. 5 e 6) e delle direttive federali di applicazione, i Cantoni sono tenuti ad allestire e pubblicare il catasto dei siti inquinati, dove vengono iscritti tutti i siti inquinati da rifiuti quali siti aziendali, siti di deposito (discariche) e siti di incidente. Rilevanti per il catasto dei siti inquinati sono gli inquinamenti diretti e non quelli diffusi (bordi stradali, agricoltura, vigneti, deposizioni atmosferiche, ecc.). In Ticino il catasto è pubblico dal 2008 ed è gestito attraverso la piattaforma dell'Osservatorio Ambientale della Svizzera Italiana (OASI) (www.ti.ch/oasi).

Il catasto contiene, nella misura del possibile, le indicazioni riguardanti l'ubicazione, il tipo e la quantità di rifiuti presenti nel sito, la durata del deposito, il periodo dell'esercizio o la data dell'incidente, le indagini effettuate e i provvedimenti adottati per la protezione dell'ambiente, gli effetti già constatati, i settori ambientali minacciati e gli eventi particolari.

Il catasto è uno strumento di lavoro dinamico che deve essere costantemente aggiornato alle nuove situazioni e allo stato dei lavori d'indagine e di risanamento (**misura 10.1**); esso è allo stesso tempo uno strumento di pianificazione e d'informazione (memoria storica).

Il catasto dei siti inquinati, assieme a numerosi altri catasti, dovrà essere aggiornato entro il 2020 in base alla Legge sulla geoinformazione (LGI), l'Ordinanza federale sul Catasto delle restrizioni di diritto pubblico della proprietà (OCRDPP) e la legge cantonale sulla geoinformazione (LCGI). In conformità a tali leggi, il catasto dovrà essere adattato a un modello minimo definito dall'UFAM (**misura 10.2**). Il modello minimo impone degli attributi di base obbligatori (per es. no. del sito, coordinate geografiche, tipologia del sito, stato/classificazione ai sensi OSiti, data di iscrizione, ecc.) e una nuova classificazione standardizzata dei siti inquinati (6 classificazioni secondo OSiti corrispondenti a 6 colori identificatori).

Oltre al catasto cantonale, esistono anche dei catasti dei siti inquinati federali, che sono anch'essi pubblici e consultabili in rete; si tratta dei catasti dell'Ufficio federale dei trasporti (UFT) (ferrovie), del Dipartimento della difesa e della protezione della popolazione e dello sport (DDPS) (militare) e dell'Ufficio federale dell'aviazione civile (UFAC) (aviazione civile).

10.3 Gestione dei siti inquinati

Per una valutazione efficiente e a costi sostenibili, l'OSiti prevede di affrontare la problematica in diverse fasi:

- ▶ *Fase 1 - Compilazione del catasto:* valutazione preliminare, comunicazione al titolare del sito, censimento nel catasto
- ▶ *Fase 2 - Indagine preliminare:* valutazione della necessità di sorveglianza e di risanamento
- ▶ *Fase 3 - Indagine dettagliata:* valutazione degli obiettivi e dell'urgenza del risanamento
- ▶ *Fase 4 - Progetto di risanamento e risanamento*

Al termine di ogni fase il Cantone valuta la necessità di intraprendere ulteriori passi oppure definisce la classificazione del sito secondo l'OSiti, ossia:

- ▶ sito non inquinato (non iscritto a catasto)
- ▶ sito inquinato che non necessita né sorveglianza né risanamento
- ▶ sito inquinato che necessita sorveglianza
- ▶ sito inquinato che deve essere risanato (sito contaminato)

Un sito è stralciato dal catasto se le indagini rivelano che il sito non è inquinato (indagini di tutti i settori rilevanti del sito) o se le sostanze pericolose per l'ambiente sono state rimosse.

Tutte le indagini e i risanamenti vengono effettuati da studi privati (studi ambientali o di geologia) incaricati dai proprietari dei siti. È pertanto di fondamentale importanza che gli operatori privati dispongano di una buona formazione nel settore specifico dei siti inquinati, così da garantire la qualità delle indagini e un'esecuzione omogenea secondo lo stato della tecnica e conforme alla legge. Dal 2011, a livello federale, viene offerto un certificato di studi avanzati (Certified Advanced Studies, CAS) sul trattamento dei siti inquinati. Il CAS completa varie offerte di formazione e formazione continua nel settore dei siti inquinati. Sebbene questa formazione non sia obbligatoria a livello svizzero, si ritiene opportuno la valutazione circa l'introduzione a livello cantonale di una lista ufficiale di studi abilitati ad operare nel settore dei siti inquinati (**misura 10.3**). Tale obbligo potrebbe essere introdotto nell'ambito dell'elaborazione della nuova legge cantonale sui rifiuti (**misura 2.2**). L'obiettivo finale è quello di mantenere alta la qualità ed evitare pericolosi fenomeni di concorrenza sleale fra gli operatori.

Si propone inoltre l'organizzazione di uno o più incontri informativi per gli studi privati al fine di garantire uno standard minimo nell'esecuzione delle indagini e uniformare la presentazione dei rapporti all'autorità (**misura 10.4**).

10.4

Situazione dei siti inquinati in Ticino

Attualmente in Ticino sono censiti circa 1'730 siti inquinati, così classificati:

- ▶ ca. 10 siti inquinati da risanare (siti contaminati)
- ▶ ca. 20 siti inquinati da sorvegliare
- ▶ ca. 450 siti inquinati che non necessitano né sorveglianza né risanamento
- ▶ ca. 1'250 siti inquinati in cui non sono prevedibili effetti dannosi o molesti (nessuna indagine eseguita)

Il 76% dei siti sono siti aziendali (compresi gli impianti di tiro), il 23% sono siti di deposito e lo 0.4% sono siti di incidente.

Finora sono stati indagati circa 450 siti, attraverso indagini effettuate nell'ambito di procedure edilizie o di trapasso di proprietà. Per alcuni casi particolari, come per esempio per siti ubicati in zona di protezione delle acque o siti particolari/pericolosi, le indagini preliminari sono state richieste direttamente dall'autorità. Questo tipo di indagine è terminato.

La ventina di siti inquinati da sorvegliare sono monitorati semestralmente/annualmente attraverso analisi delle acque di falda e/o di percolazione per verificare l'evoluzione dell'inquinamento. La durata temporale della sorveglianza varia in funzione del sito stesso e dei risultati analitici ottenuti. Annualmente l'autorità cantonale valuta i risultati e decide se e come proseguire con la sorveglianza (**misura 10.5**).

Per la decina di siti da risanare (siti contaminati) le procedure di risanamento ai sensi OSiti sono in corso a differenti livelli (varianti di risanamento, progetto di risanamento, risanamento in corso); queste procedure si svilupperanno più nel dettaglio nei prossimi 5 anni, mentre le tempistiche di tali bonifiche non sono definibili con precisione. Fra i siti prioritari da risanare si citano (**misura 10.6**):

- ▶ il sito no. 577a1 denominato "ex Galvachrom/ex Tugir" (ex azienda industriale) di Monteceneri-Rivera
- ▶ il sito no. 317a1 denominato "ex Russo" (ex deposito rottami) di Pollegio
- ▶ il sito no. 102a254 denominato "ex Caviezel" (ex lavanderia chimica) di Bellinzona

10.5

Finanziamento

Giusta l'Ordinanza sui siti contaminati del 26 agosto 1998, i provvedimenti necessari (indagini, sorveglianza, risanamento) vanno fundamentalmente adottati dal titolare del sito inquinato. La Legge sulla protezione dell'ambiente statuisce

che chi è all'origine di un inquinamento deve anche sopportarne le spese di risanamento. In primo luogo è chiamato in causa il "perturbatore per comportamento" (ossia il responsabile vero e proprio dell'inquinamento) e soltanto in secondo luogo il "perturbatore per situazione", vale a dire il titolare del sito (proprietario, affittuario, locatario, incaricato, ecc.).

Se chi è all'origine di un sito contaminato (da risanare) non può più essere individuato o è insolvente, la collettività deve sopportare i costi di risanamento. In questi casi (e per il risanamento di discariche di rifiuti urbani), la Confederazione si assume il 40% dei costi di risanamento, finanziati tramite il fondo OTaRSi (Ordinanza sulla tassa per il risanamento dei siti inquinati), che viene alimentato tramite una tassa prelevata sul materiale depositato nelle discariche. La parte rimanente non finanziata dalla Confederazione (il 60%) deve essere assunta dal Cantone.








Per questi casi (vedi per es. i tre casi citati nel cap.10.4) in cui il Cantone sarà chiamato a finanziare i costi di risanamento (nell'ordine di alcuni milioni di franchi), sono già previsti degli appositi accantonamenti contabili. Ogni progetto di risanamento e i relativi costi dovranno comunque essere approvati dal Parlamento, che dovrà esprimersi sui relativi messaggi governativi.

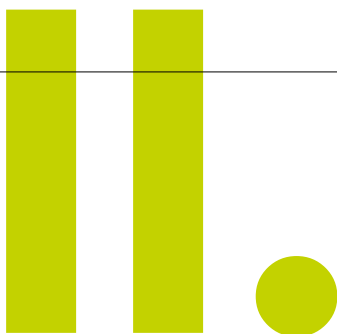
10.6

Siti inquinati e protezione del suolo

Nella maggior parte dei casi, i siti inquinati presentano degli inquinamenti del materiale di scavo, spesso in profondità, mentre è meno frequente l'inquinamento superficiale del suolo (strato coltivo superficiale). In alcuni casi particolari (stand di tiro generalmente), è tuttavia possibile che l'inquinamento si trovi in superficie dove è presente un utilizzo agricolo o di svago. In questi casi è opportuno che alle valutazioni ai sensi dell'OSiti vengano integrate delle valutazioni ai sensi dell'OSuolo, per eventualmente limitare o vietare determinate utilizzazioni del suolo in oggetto. In futuro è dunque auspicato un maggiore coordinamento fra le valutazioni OSiti e le valutazioni OSuolo (**misura 10.7**).

10.7 Misure e obiettivi

Misure	Obiettivi (cap.2.3)		
	Prevenzione	Valorizzazione	Smaltimento
10.1 Gestire e aggiornare costantemente il catasto dei siti inquinati in funzione dell'evoluzione degli stessi (indagini, valutazioni, domande di costruzione, nuove iscrizioni, stralci, ecc.)			
10.2 Adeguare il catasto dei siti inquinati in base alla Legge sulla geoinformazione e adattarlo al modello minimo definito dall'UFAM			
10.3 Valutare l'introduzione di una lista degli studi riconosciuti nell'ambito dei siti inquinati			
10.4 Organizzare degli incontri informativi per gli studi ambientali che operano nell'ambito dei siti inquinati			
10.5 Sorvegliare, ai sensi OSiti, i siti inquinati classificati come "siti inquinati da sorvegliare" per monitorare periodicamente la situazione ed evitare effetti dannosi e molesti per l'ambiente			
10.6 Risanare, ai sensi OSiti, i siti iscritti nel catasto come "siti contaminati". I siti prioritari, per i quali sono al momento in corso le procedure amministrative e tecniche sono: "ex Galvachrom/ex Tugir" di Monteceneri-Rivera, "ex Russo" di Pollegio, "ex Caviezel" di Bellinzona			
10.7 Miglior coordinamento delle valutazioni ai sensi OSiti e OSuolo per i siti inquinati con utilizzazione del suolo			



Attuazione del PGR 2019-2023

Nei capitoli precedenti per ogni categoria di rifiuto il PGR ha individuato delle misure di attuazione. La tabella seguente riassume le misure proposte con l'indicazione della priorità e degli investimenti necessari. La maggior parte delle misure potrà essere implementata nell'ambito della normale attività dei servizi cantonali preposti. Per alcune misure saranno invece necessari degli investimenti finanziari per l'elaborazione di studi o contribuiti a terzi. Nell'allegato le singole misure sono descritte più nel dettaglio attraverso uno schema standardizzato che permette un controllo preciso della loro attuazione (competenza, durata, efficacia, difficoltà, costi, ecc.).

Misure generali		Priorità	Investimenti
2.1	Richiesta di un regolamento operativo per tutti i detentori d'impianti (o imprese di smaltimento) che trattano più di 100 t di rifiuti all'anno	Media	–
2.2	Valutare l'opportunità di elaborare una legge cantonale sui rifiuti e un regolamento di applicazione	Media	–
2.3	Introdurre l'obbligo di autorizzazione per tutte le imprese di smaltimento	Media	–
Rifiuti urbani		Priorità	Investimenti
3.1	Valutare, in accordo con i Comuni, le imprese di smaltimento e Vetroswiss, di incentivare ulteriormente la raccolta differenziata per colore del vetro usato	Bassa	–
3.2	Seguire lo sviluppo riguardante la raccolta separata e riciclaggio delle plastiche e valutarne l'introduzione presso i Comuni	Media	–
3.3	Adattamento dei Regolamenti comunali sui rifiuti a seguito della modifica della LALPAmb (tassa sul sacco cantonale)	Alta	–
3.4	Sostegno (consulenza ed ev. coordinamento) ai Comuni nella lotta al littering	Bassa	200'000
3.5	Assicurare lo smaltimento delle scorie e delle ceneri lavate e seguire l'evoluzione in merito all'estrazione e demetallizzazione delle scorie	Media	–
Rifiuti edili		Priorità	Investimenti
4.1	Promuovere l'impiego di materiali riciclati (incl. RC-M e scarti di cava) nelle opere pubbliche cantonali, privilegiando elevate percentuali di componenti riciclate	Alta	–
4.2	Sensibilizzare i Comuni e altri enti pubblici sul tema dell'impiego di materiali da costruzione riciclati	Alta	–
4.3	Consolidare e ottimizzare l'esportazione in Italia quale via sostenibile per la valorizzazione del materiale di scavo non inquinato	Alta	–



4.4	Promuovere progetti di valorizzazione ecologica a lago mediante deposito di materiale di scavo non inquinato	Media	–
4.5	Coordinare la gestione dei materiali da scavo prodotti dai grandi progetti infrastrutturali e privilegiare progetti di valorizzazione paesaggistica	Alta	–
4.6	Valutare lo sviluppo delle tecnologie di solidificazione dei rifiuti contenenti amianto debolmente agglomerato	Bassa	–
4.7	Elaborare uno studio sulle conseguenze dei provvedimenti di isolamento termica e acustica degli edifici moderni nella futura gestione dei rifiuti di cantiere	Media	100'000
4.8	Promuovere la raccolta separata dei rifiuti edili minerali presso i Comuni ("benna degli inerti")	Media	–
4.9	Valutare la possibilità di estendere l'offerta delle borse dei materiali edili anche in Ticino	Bassa	–
4.10	Creazione di una piattaforma di dialogo in merito allo smaltimento dei materiali prodotti da eventi alluvionali e franosi	Media	–
4.11	Elaborare uno studio sulla presenza di arsenico geogenico in Ticino	Media	150'000
4.12	Esecuzione di approfondimenti in merito allo smaltimento e riutilizzo del limo derivante dalla lavorazione della pietra	Bassa	–
4.13	Riesaminare la strategia cantonale in materia di centri logistici d'importanza cantonale	Alta	900'000 ¹
4.14	Migliorare la sorveglianza degli impianti di riciclaggio degli inerti, ev. tramite un ispettorato esterno	Media	70'000

Pianificazione discariche		Priorità	Investimenti
5.1	Pianificazione locale e messa in esercizio, secondo i fabbisogni, delle discariche consolidate in dato acquisito nella scheda V7 e delle piccole discariche contenute nel PGR	Alta	1'250'000 ¹
5.2	Elaborazione studi di approfondimento per consolidare in dato acquisito le discariche in informazione preliminare e in risultato intermedio contenute nella scheda V7	Alta	950'000 ¹
5.3	Considerare le esigenze di smaltimento del materiale contenente neofite invasive nella pianificazione dei fabbisogni di discariche	Media	–
5.4	Valutare la necessità di progettare una nuova tappa della discarica di tipo E di Valle della Motta	Media	100'000 ¹
5.5	Adeguare l'elenco delle discariche ai requisiti della Legge sulla geoinformazione	Bassa	–
5.6	Gestione cantonale delle discariche di grandi dimensioni	Media	–
5.7	Valutazione della pericolosità delle discariche entrate in esercizio prima del 1.1.2016 e attive dopo il 2020	Bassa	100'000 ²

Rifiuti biogeni		Priorità	Investimenti
6.1	Conclusioni monitoraggio gestione scarti vegetali a livello comunale e intervento presso situazioni problematiche	Alta	–
6.2	Elaborazione di una direttiva per il compostaggio decentralizzato	Media	–
6.3	Monitoraggio flussi e vie di smaltimento scarti di cucina	Media	–
6.4	Promuovere la discussione sul tema dello spreco alimentare (Food Waste)	Bassa	–
6.5	Estendere l'attività di controllo a tutti gli impianti che trattano rifiuti biogeni, incl. impianti per rifiuti di origine animale	Media	–



6.6	Finalizzazione della pianificazione e messa in esercizio degli impianti di compostaggio sovracomunali	Alta	100'000
6.7	Registrazione nel sistema "Hoduflu" dei quantitativi di compost fornito alle aziende agricole	Media	–

Rifiuti speciali		Priorità	Investimenti
7.1	Aggiornamento, in collaborazione con il medico e il veterinario cantonale, della direttiva sulla gestione dei rifiuti sanitari	Alta	–
7.2	Controllo della separazione e dello smaltimento dei rifiuti sanitari presso ospedali, studi medici e veterinari	Bassa	–
7.3	Sostegno e sviluppo dell'attività formativa per il personale delle imprese di smaltimento	Media	50'000

Fanghi di depurazione		Priorità	Investimenti
8.1	Seguire d'intesa con ACR e i gestori degli IDA, e in collaborazione con gli altri Cantoni e l'UFAM, lo sviluppo della tecnica per il recupero del fosforo nei fanghi di depurazione	Bassa	100'000

Altri rifiuti		Priorità	Investimenti
9.1	Regolamentare meglio la problematica dei veicoli inservibili per limitare la presenza diffusa di "rottami" sul territorio	Media	–
9.2	Valutare il bisogno di intervento nel settore degli pneumatici usati e fuori uso	Bassa	–
9.3	Affrontare, con ACR e le imprese di smaltimento, l'evenienza di un possibile problema di smaltimento del legno usato.	Alta	–
9.4	Aggiornamento del Foglio informativo sullo smaltimento delle ceneri degli impianti di combustione a legna	Media	–
9.5	Elaborazione e messa in atto di un concetto di gestione dei rifiuti derivanti dalla pulizia stradale	Media	50'000

Siti inquinati		Priorità	Investimenti
10.1	Gestire e aggiornare costantemente il catasto dei siti inquinati in funzione dell'evoluzione degli stessi (indagini, valutazioni, domande di costruzione, nuove iscrizioni, stralci, ecc.)	Alta	–
10.2	Adeguare il catasto dei siti inquinati in base alla Legge sulla geoinformazione e adattarlo al modello minimo definito dall'UFAM	Alta	–
10.3	Valutare l'introduzione di una lista degli studi riconosciuti nell'ambito dei siti inquinati	Media	–
10.4	Organizzare degli incontri informativi per gli studi ambientali che operano nell'ambito dei siti inquinati	Media	–
10.5	Sorvegliare, ai sensi OSiti, i siti inquinati classificati come "siti inquinati da sorvegliare" per monitorare periodicamente la situazione ed evitare effetti dannosi e molesti per l'ambiente	Alta	200'000 ³
10.6	Risanare, ai sensi OSiti, i siti iscritti nel catasto come "siti contaminati". I siti prioritari, per i quali sono al momento in corso le procedure amministrative e tecniche sono: "ex Galvachrom/ex Tugir" di Monteceneri-Rivera, "ex Russo" di Pollegio, "ex Caviezel" di Bellinzona	Alta	Non preventivabile ⁴



10.7	Miglior coordinamento delle valutazioni ai sensi OSiti e OSuolo per i siti inquinati con utilizzazione del suolo	Media	—
------	--	-------	---

¹ Credito già stanziato (Messaggio n. 7075 del 1.04.2015)

² Investimenti a carico dei gestori delle discariche

³ Solo investimenti a carico del Cantone (1-2 siti). Nella maggior parte dei casi la sorveglianza viene eseguita dai proprietari.

⁴ Per ogni singolo risanamento deve essere richiesto un credito tramite Messaggio governativo (v. per es. Messaggio n. 7191 del 11.05.2016 riguardante il sito "ex Russo"). Gli investimenti sono nell'ordine di grandezza di diversi milioni di franchi. Nei casi in cui il responsabile del sito contaminato non è identificabile oppure è insolvente la Confederazione partecipa ai costi per un massimo del 40% del totale.

Lista delle abbreviazioni

ACR	Azienda cantonale dei rifiuti
AFC	Attestato federale di capacità
ARV	Aushub-, Rückbau- und Recycling-Verband Schweiz
ATG	AlpTransit San Gottardo SA
BoMa	Borsa dei materiali di scavo
CRER	Corporazione dei Comuni del Moesano per la raccolta e l'eliminazione dei rifiuti
DDPS	Dipartimento della difesa e della popolazione e dello sport
EPS	Polistirene Espanso Sinterizzato
FAO	Organizzazione delle nazioni unite per l'alimentazione e l'agricoltura
FSKB	Associazione Svizzera dell'industria degli Inerti e del Calcestruzzo
ICTR	Impianto cantonale di termovalorizzazione dei rifiuti
IDA	Impianto di depurazione delle acque
IIRU	Impianti di incenerimento dei rifiuti urbani
OASI	Osservatorio ambientale della Svizzera italiana
OIC	Organizzazione infrastrutture comunali
PCB	Policlorobifenili
PD	Piano direttore cantonale
PET	Polietilentereftalato
PGR	Piano di gestione dei rifiuti
PIL	Prodotto interno lordo
PR	Piano regolatore
PUC	Piano di utilizzazione cantonale
RC-C	Calcestruzzo riciclato con componenti di granulato di calcestruzzo
RC-M	Calcestruzzo riciclato con componenti di granulato da demolizione non separata
STAR	Statistica ticinese dell'ambiente e delle risorse naturali
TARef	Impianto trattamento acque reflue
UFAC	Ufficio federale dell'aviazione civile
UFAM	Ufficio federale dell'ambiente
UFT	Ufficio federale dei trasporti
USTAT	Ufficio di statistica
XPS	Polistirene espanso estruso

Allegato

Descrizione dettagliata delle misure

Misura X.Y	Titolo della misura								
	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
–	Si / No	Si / No	1-3	1-3	1-5 (E+D)-1	0-5 anni	CHF	–	–

Descrizione

Effetti attesi

Indicatori

Basi legali

(p. es. OPSR)

Riferimenti

(p. es. Messaggio XY)

Competenza

Istituzione pubblica, unità amministrativa cantonale, ente pubblico o privato che decide e/o autorizza la misura.

Nuova misura

Indica che per il servizio competente si tratta di una misura nuova. Valori possibili: Si / No

In corso

Indica una misura già iniziata la cui attuazione è in corso oppure un'attività regolare per il servizio competente. Valori possibili: Si / No

Efficacia

Efficacia della misura. Valori possibili e loro significato:

- 1 = la misura è indispensabile/contribuisce in maniera significativa al raggiungimento degli obiettivi;
- 2 = la misura è importante ma da sola non sufficiente per il raggiungimento degli obiettivi;
- 3 = la misura è utile a supporto di altri provvedimenti.

Difficoltà

Difficoltà nella predisposizione della misura. Valori possibili e loro significato:

- 1 = necessità limitata di risorse, senza necessità di coordinamento tra il Cantone e altri soggetti;
- 2 = richiede risorse umane e/o conoscitive e/o il coordinamento tra il Cantone e altri soggetti;
- 3 = richiede una nuova legge o una modifica di legge e il coordinamento tra il Cantone e altri soggetti.

Grado di attuabilità

Tiene conto di quanto esposto in "Efficacia" e "Difficoltà". In pratica è la somma dei valori di Efficacia e Difficoltà ridotto di un'unità: $=(E+D) - 1$. Valori possibili e loro significato:

- 1 = grande efficacia, attuazione facile o già decisa
- 2 = grande efficacia ma attuazione più laboriosa o facile attuazione ma efficacia media
- 3 = efficacia media e attuazione mediamente difficile o efficacia limitata e attuazione facile o grande efficacia e attuazione difficoltosa

4 = efficacia media e attuazione difficoltosa o efficacia limitata e attuazione mediamente difficile

5 = efficacia limitata e attuazione difficoltosa

Durata

Durata delle attività previste dal provvedimento (in anni dal momento della presa di decisione) o "continua".

Investimenti e costi

Investimenti (CHF) e costi di gestione corrente (CHF/anno) a carico del Cantone o di altri enti pubblici (se non è specificato il nome dell'Ente, si intende il Cantone) o a carico di privati.

Implementazione

Indica i soggetti che predispongono il provvedimento per la sua approvazione e attuazione (Unità dell'AC, altre istituzioni private o pubbliche).

Attuazione

Responsabilità e/o obbligo di attuazione. Indica i soggetti che dal lato pratico devono attuare il provvedimento.

Descrizione

Descrizione dettagliata della misura.

Effetti attesi

Effetti che permette di verificare il raggiungimento dell'obiettivo.

Indicatori di monitoraggio

Elenco degli indicatori ritenuti efficaci ai fini del monitoraggio dell'attuazione e degli effetti del provvedimento.

Basi legali

Legge che giustifica il provvedimento (In caso non esista, evidenziare l'eventuale necessità di dotarsi di nuove basi legali).

Riferimenti

Eventuali altri documenti di riferimento oltre alle basi legali o decisioni e norme già in atto correlate con il provvedimento.

Misura 2.1 Richiesta di un regolamento operativo per tutti i detentori d'impianti (o imprese di smaltimento) che trattano più di 100 t di rifiuti all'anno

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	No	2	2	3	3	0	SPAAS	Ditte private

Descrizione	Richiesta di un regolamento operativo per tutti i detentori d'impianti (o imprese di smaltimento) che trattano più di 100 t di rifiuti all'anno, indipendentemente dalla tipologia di rifiuto trattato. In questo modo non solo le imprese di smaltimento che trattano rifiuti speciali o altri rifiuti soggetti a controllo, ma anche le altre imprese sono tenute ad elaborare un documento vincolante indipendente dalla licenza edilizia. Il regolamento deve essere sottoposto per parere all'autorità e la sua durata è limitata nel tempo.
Effetti attesi	Migliore uniformità di regolamentazione per tutte le imprese che trattano rifiuti
Indicatori	Numero di imprese con regolamento
Basi legali	Art. 27 OPSR
Riferimenti	Aiuto all'esecuzione dell'UFAM (in fase di elaborazione)

Misura 2.2 Valutare l'opportunità di elaborare una legge cantonale sui rifiuti e un regolamento di applicazione

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	No	1	3	3	5	0	DA, SPAAS	SPAAS

Descrizione	Con l'entrata in vigore della nuova OPSR nel gennaio 2016 anche il regolamento cantonale di applicazione dell'OTR (ROTR) necessita di essere completamente aggiornato. Prendendo spunto da questa necessità si reputa opportuno valutare la possibilità di elaborare un'unica legge cantonale sui rifiuti che riunisca all'interno di un unico ordinamento tutti gli aspetti oggi contenuti in diverse (sei) leggi e regolamenti cantonali. Ciò permetterebbe di adeguare contenuti oggi in parte superati e introdurre nuovi temi (littering, amianto, siti inquinati, ecc.). Diversi altri Cantoni dispongono già oggi di un'apposita legge cantonale. La nuova legge, da intendersi come strumento di razionalizzazione e semplificazione dell'apparato normativo odierno, dovrà essere accompagnata da un regolamento di applicazione.
Effetti attesi	Migliore regolamentazione del settore dei rifiuti, maggiore efficacia nei controlli e nelle sanzioni
Indicatori	
Basi legali	Da creare
Riferimenti	

Misura 2.3 Introdurre l'obbligo di autorizzazione per tutte le imprese di smaltimento

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	No	1	3	3	5	0	DA, SPAAS	SPAAS

Descrizione	<p>Attualmente solo le imprese di smaltimento che trattano rifiuti speciali o altri rifiuti soggetti a controllo sono tenute a disporre di un'autorizzazione cantonale, in base all'OTRif e al ROTRif. L'autorizzazione cantonale è uno strumento utile per garantire il controllo e la qualità di queste imprese. L'autorizzazione ha infatti una validità limitata (massimo 5 anni), obbligando le imprese ad operare in modo rispettoso dell'ambiente pena la revoca dell'autorizzazione. In fase di rinnovo dell'autorizzazione l'impresa viene attentamente esaminata e se del caso vengono imposti dei correttivi. In questo modo, indipendentemente dalla conformità edilizia (licenza di costruzione valida), si ha la garanzia che queste attività vengano svolte secondo lo stato della tecnica.</p> <p>La misura proposta vuole estendere questo obbligo di autorizzazione anche alle imprese che trattano rifiuti "normali", quali ad esempio gli scarti vegetali o i rifiuti edili. Queste attività necessitano oggi unicamente di una licenza edilizia per operare, rendendo difficile per l'autorità richiedere degli adeguamenti (tecnici o operativi) per mantenere l'attività conforme allo stato della tecnica. La disponibilità dell'autorizzazione cantonale valida diventa anche un criterio importante per gli enti pubblici che appaltano a ditte private lo smaltimento di determinate categorie di rifiuti (ad esempio gli scarti vegetali). L'introduzione dell'obbligo di autorizzazione necessita di una nuova base legale, che potrebbe essere concretizzata nella LaLPamb o meglio ancora all'interno della nuova legge cantonale sui rifiuti, qualora la sua concretizzazione venisse confermata (misura 2.2).</p>
Effetti attesi	Miglior controllo di tutte le imprese di smaltimento, utile criterio per gli appalti pubblici di smaltimento dei rifiuti
Indicatori	Numero di imprese autorizzate
Basi legali	Da creare
Riferimenti	

Misura 3.1 Valutare, in accordo con i Comuni, le imprese di smaltimento e Vetroswiss, di incentivare ulteriormente la raccolta differenziata per colore del vetro usato

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	No	3	1	3	2	0	SPAAS	Comuni, imprese smalt., Vetroswiss

Descrizione	<p>Un potenziale miglioramento nell'ambito delle raccolte separate riguarda la raccolta differenziata per colore e senza materiali estranei del vetro usato. Attualmente in diversi Comuni, complice anche la diffusione dei contenitori interrati, il vetro è raccolto in un'unica frazione di colore misto. Questo tipo di vetro usato non è adatto alla produzione di imballaggi in vetro bianco o marrone, ma solo verde. Inoltre una parte consistente di questi frantumi può essere riciclata solo nella produzione di materiali per l'edilizia. Per contro, la raccolta separata per colori permette un riciclaggio del vetro usato nella produzione di nuovi imballaggi in vetro bianco, marrone o verde. Questo tipo di vetro usato è molto richiesto e può raggiungere un valore di mercato più alto rispetto al vetro usato di colore misto. Questa separazione porta dunque dei vantaggi in termini ecologici ed economici, sia per i Comuni sia per le imprese addette alla raccolta. Si ritiene utile quindi, in accordo con Vetroswiss, stimolare la discussione con i Comuni e le imprese di raccolta per favorire questo tipo di separazione.</p>
Effetti attesi	Miglioramento del riciclaggio del vetro per la produzione di nuovi imballaggi in vetro bianco, verde e marrone
Indicatori	Tonnellate di vetro usato raccolto in modo differenziato per colore
Basi legali	
Riferimenti	

Misura 3.2 Seguire lo sviluppo riguardante la raccolta separata e riciclaggio delle plastiche e valutarne l'introduzione presso i Comuni

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	No	Sì 2	2	2	3	5	0	SPAAS	SPAAS, Comuni

Descrizione	In Ticino non vi sono attualmente delle disposizioni vincolanti per i Comuni, mentre è già in atto l'iniziativa del commercio al dettaglio per la raccolta di alcuni di tipi di recipienti cavi in plastica. Diversi Comuni, su base volontaria, organizzano la raccolta separata tramite un'impresa di smaltimento che dispone di un impianto di selezione delle plastiche e fornisce ai Comuni la necessaria infrastruttura per la raccolta. L'UFAM aggiorna regolarmente a pagina dedicata a questo tema sul sito www.ufam.ch , mentre l'Organizzazione Infrastrutture comunali (OIC) ha elaborato nel giugno 2016 una lista di controllo destinata ai Comuni che intendono introdurre la raccolta separata di materie plastiche. Gli sviluppi tecnologici e ambientali e le esperienze accumulate da altri Cantoni dovranno essere attentamente seguite unitamente all'UFAM per poi valutare se introdurre degli obblighi di raccolta separata presso i Comuni.
Effetti attesi	Migliore conoscenza del tema e maggiore informazione per i Comuni
Indicatori	Numero di Comuni che effettuano la raccolta separata delle plastiche
Basi legali	
Riferimenti	Studio KuRve (Kunststoff Recycling und Verwertung) Ökonomisch-ökologische Analyse von Sammel- und Verwertungssystemen von Kunststoffen aus Haushalten in der Schweiz, Carbotech AG, Basilea 2017

Misura 3.3 Adattamento dei Regolamenti comunali sui rifiuti a seguito della modifica della LALPAmb (tassa sul sacco cantonale)

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
Comuni	Sì	Sì	1	2	2	2	0	Comuni	Comuni, SEL, SPAAS

Descrizione	<p>Nel 2016 il Gran Consiglio aveva approvato due Messaggi (6958 e 6958A) riguardanti l'introduzione nella LALPAmb del principio di causalità nella copertura dei costi di smaltimento dei rifiuti (tassa sul sacco cantonale). La modifica della LALPAmb è stata accolta dal popolo il 21 maggio 2017 dopo che contro la decisione del Gran Consiglio era stato promosso un referendum.</p> <p>A seguito di questa votazione i Comuni saranno tenuti entro il 30.06.2019 ad adattare i propri regolamenti comunali, introducendo il principio di causalità (per i Comuni oggi sprovvisti) rispettivamente per adattare il prezzo del sacco entro la forchetta indicata dal Consiglio di Stato.</p> <p>L'obiettivo è quello di incrementare il tasso delle raccolte separate oltre la soglia del 50%, garantendo inoltre il principio di causalità nella copertura dei costi. Attualmente sono 59 (su 130) i Comuni che applicano una tassa mista per lo smaltimento dei rifiuti (tassa base + tassa sul sacco), pari al 49% della popolazione cantonale. La maggior parte di questi Comuni (42 su 59) si trova nel Sopraceneri.</p>
Effetti attesi	Generalizzazione del principio di causalità in tutti i Comuni
Indicatori	Percentuale di raccolte separate
Basi legali	Artt. 16, 18 e 28 LALPAmb
Riferimenti	Messaggi no. 6958 e 6958A

Misura 3.4 Sostegno (consulenza ed ev. coordinamento) ai Comuni nella lotta al littering

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	No	Sì	2	2	3	continua	20'000	SPAAS	SPAAS, Comuni, ACR, Altri enti

Descrizione	<p>Sostegno ai Comuni o altre cerchie interessate per fronteggiare il fenomeno del littering, non solo dal profilo delle sanzioni pecuniarie ma anche e soprattutto dal profilo della consulenza e sensibilizzazione, poiché il littering è principalmente una problematica sociale e non di gestione dei rifiuti in senso stretto. Sono ipotizzabili attività di sensibilizzazione quali l'organizzazione di convegni, workshop, campagne informative e progetti-pilota, oltre alla consulenza diretta nel caso di richieste specifiche. Quali partner potranno essere coinvolte l'ACR, che dispone di un proprio settore dedicato all'informazione/sensibilizzazione, e altre associazioni già attive nel settore. Si preventiva una spesa di 20'000 CHF (cartellonistica, grafica, ecc.).</p> <p>Non si tratta di una nuova misura in senso stretto, ma piuttosto di una codifica formale nel PGR di un'attività già integrata nelle normali mansioni svolte dall'Ufficio dei rifiuti e dei siti inquinati.</p>
Effetti attesi	Lotta più efficace alla problematica del littering
Indicatori	Numero di Comuni con regolamentazione specifica contro il littering, riduzione del numero di segnalazioni
Basi legali	Art. 7 OPSR, art. 5 LOrP, art. 2 ROrP
Riferimenti	

Misura 3.5 Assicurare lo smaltimento delle scorie e delle ceneri lavate e seguire l'evoluzione in merito all'estrazione e demetallizzazione delle scorie

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-ACR	No	Sì	1	2	2	3	0	DA, ACR	SPAAS, ACR

Descrizione	<p>Fino al 2021 la discarica di tipo D di Lostallo (GR) è in grado di smaltire le scorie e ceneri lavate prodotte dall'ICTR di Giubiasco, nell'ambito di una convenzione di collaborazione fra Cantone Ticino e Canton Grigioni e più specificatamente fra l'Azienda cantonale dei rifiuti (ACR) e la Corporazione dei Comuni del Moesano per la raccolta e l'eliminazione dei rifiuti (CRER). La CRER, proprietaria della discarica, ha nel frattempo elaborato un progetto di sistemazione finale della discarica che permetterà di estendere la possibilità di deposito per ulteriori 5-6 anni, sino al 2027. Su queste basi, a fine 2017 ACR e CRER, in accordo con i due Cantoni, hanno prolungato il contratto per la consegna delle scorie e delle ceneri lavate presso la discarica di Lostallo fino al 2027.</p> <p>Nel frattempo è pure necessario seguire l'evoluzione della tecnica in merito all'estrazione e alla demetallizzazione delle scorie, un settore dove sono possibili dei miglioramenti rispetto alla situazione odierna.</p> <p>Sia le possibili vie di smaltimento future sia il monitoraggio delle tecnologie di estrazione a secco e demetallizzazione sono misure già in atto.</p>
Effetti attesi	Assicurare lo smaltimento futuro delle scorie e delle ceneri lavate in modo sostenibile
Indicatori	
Basi legali	Art. 32 e all. 5 cifra 4 OPSR
Riferimenti	

Misura 4.1 Promuovere l'impiego di materiali riciclati (incl. RC-M e scarti di cava) nelle opere pubbliche cantonali, privilegiando elevate percentuali di componenti riciclate

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DT-DFE	No	Sì	1	2	2	5	0	DT	DC, SF, UCA, SPAAS, Slog, SAgr

Descrizione	<p>La Divisione delle costruzioni da alcuni anni ha iniziato a promuovere l'impiego di materiali edili riciclati nei propri lavori di costruzione e manutenzione stradale. Si tratta in particolare: dell'adozione di un criterio d'aggiudicazione negli appalti stradali che attribuisce una valutazione maggiore in proporzione alla percentuale di materiali riciclati forniti e dell'obbligo, per determinate parti d'opera, di fornire calcestruzzo riciclato RC-C. Da metà 2017 queste misure sono state estese anche agli altri Servizi del Dipartimento del territorio che si occupano di opere costruttive (canalizzazioni, strade forestali, sistemazione corsi d'acqua, discariche).</p> <p>Nel prossimo futuro si intende promuovere ulteriormente il ruolo attivo del Cantone quale fruitore di materiali riciclati, estendendo le misure già in atto anche alla costruzione di nuovi edifici (Sezione della logistica), valutando inoltre l'impiego di calcestruzzo confezionato con granulato da demolizione mista (RC-M) e promuovendo ulteriormente l'impiego degli scarti di cava, conformemente ai compiti contenuti nella scheda di Piano direttore V8 Cave.</p> <p>Nella scelta dei materiali è importante che vengano privilegiati materiali con elevate percentuali di componenti riciclate.</p>
Effetti attesi	Aumento del tasso di riciclaggio dei rifiuti edili minerali e diminuzione dei depositi in discarica
Indicatori	Volume materiale riciclato, volume depositato in discarica, tasso di riciclaggio
Basi legali	Artt. 12, 17, 20 OPSR; art. 12 LaLPamb
Riferimenti	Divisione delle costruzioni/Area del supporto e del coordinamento/Ufficio delle commesse pubbliche, Contributo ambientale - Documento esplicativo del criterio, febbraio 2014
	Dipartimento del territorio, Impiego di materiali da costruzione riciclati nelle opere pubbliche, giugno 2017

Misura 4.2 Sensibilizzare i Comuni e altri enti pubblici sul tema dell'impiego di materiali da costruzione riciclati

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DT	Sì	No	2	1	2	2	0	DT	DC, SPAAS

Descrizione	<p>Un ruolo molto importante nel favorire l'impiego di materiali riciclati lo svolgono i Comuni e altri committenti pubblici (Patriziati, Consorzi, ecc.) che attraverso i propri lavori producono e utilizzano grandi quantitativi di materiali. Risulta quindi necessario sensibilizzare e informare questi enti sull'importanza di impiegare i materiali riciclati. A tal proposito sono ipotizzabili l'organizzazione di conferenze, la diffusione di materiale informativo, ecc. Questo dovrebbe poi avere delle ripercussioni positive anche per l'edilizia privata, generando un circolo virtuoso.</p>
Effetti attesi	Sensibilizzazione di committenti pubblici e privati e progettisti sul tema del riciclaggio dei rifiuti edili minerali
Indicatori	Volume materiale riciclato, volume depositato in discarica, tasso di riciclaggio
Basi legali	Artt. 12, 17, 20 OPSR; art. 12 LaLPamb
Riferimenti	

Misura 4.3 Consolidare e ottimizzare l'esportazione in Italia quale via sostenibile per la valorizzazione del materiale di scavo non inquinato

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	No	Si	1	2	2	continua	0	SPAAS	SPAAS, Regione Lombardia, Regione Insubrica, Dogane

Descrizione	L'attività di esportazione ha permesso di evitare una crisi delle discariche negli scorsi anni e anche in futuro rappresenterà un'indispensabile via di smaltimento per il materiale scavo argilloso e limoso non riciclabile. Al fine di garantire la qualità del materiale esportato ed evitare abusi questa attività necessita di un controllo continuo e un regolare scambio di informazioni con le autorità lombarde. Questo avviene tramite incontri o scambi regolari nel quadro del documento d'intesa di coordinamento transfrontaliero sottoscritto il 12.3.2015 e tramite un apposito Gruppo di concertazione inerti (GCI) gestito dalla Comunità di lavoro Regio Insubrica, nel quale sono rappresentati i servizi tecnici competenti di parte italiana e svizzera.
Effetti attesi	Scambio di informazioni, risoluzione di eventuali problematiche
Indicatori	
Basi legali	Art. 17 OTRif
Riferimenti	Intesa di coordinamento transfrontaliero per la gestione dei materiali inerti fra la Regione Lombardia e il Canton Ticino, Mezzana/Balerna 12.3.2015

Misura 4.4 Promuovere progetti di valorizzazione ecologica a lago mediante deposito di materiale di scavo non inquinato

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DT	No	Si	3	2	4	continua	0	DA, DC, DSTM	DC, SPAAS, SST, UCA

Descrizione	<p>Nel caso di grandi cantieri d'interesse pubblico con importanti volumi di scavo e in presenza di un progetto di risanamento di zone d'acqua stagnante, può essere interessante valutare la possibilità di riporto in un lago del materiale in esubero. Questo permette da un lato la valorizzazione del materiale in esubero senza grandi impatti ambientali e dall'altro permette di riqualificare un'area a lago, recuperando importanti funzioni naturalistiche (habitat per pesci e uccelli) e di svago. L'introduzione di sostanze solide nei laghi è regolata dalla Legge sulla protezione delle acque (LPAC), che fissa le condizioni per la sua attuazione.</p> <p>Questa via per valorizzare il materiale di scavo in esubero merita di essere valutata per tutti i grandi progetti d'interesse pubblico, in particolare quelli legati ad opere infrastrutturali (strade, ferrovie). La misura è da coordinare con la misura 4.5.</p>
Effetti attesi	Sviluppo di progetti di deposito a lago abbinati a progetti di valorizzazione lacustre
Indicatori	Volume depositato a lago
Basi legali	Art. 39 LPAC
Riferimenti	Mitteilungen zum Gewässerschutz Nr. 32 - Unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial: Schüttung in Seen im Rahmen des GSchG, BUWAL1999

Misura 4.5 Coordinare la gestione dei materiali da scavo prodotti dai grandi progetti infrastrutturali

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DT	Sì	No	2	2	3	continua	0	DA, DC, DSTM	DC, SPAAS, SST, Gruppo concert inerti

Descrizione	<p>La gestione del materiale di scavo prodotto dai grandi progetti infrastrutturali (gallerie stradali e ferroviarie, impianti idroelettrici, ecc.) rappresenta una sfida importante che necessita di essere affrontata in modo coordinato. Questi cantieri producono grandi quantitativi di materiale di scavo (roccia in particolare) in poco tempo. Solo una parte può essere riutilizzata nell'ambito del cantiere stesso e la parte in esubero risulta spesso tecnicamente non idonea ad un riutilizzo. Invece di affrontare il tema singolarmente per ogni progetto, individuando di volta in volta la soluzione più idonea, attraverso un coordinamento maggiore fra i progetti infrastrutturali sarebbe possibile cogliere delle importanti sinergie limitando gli impatti territoriali e ambientali e ottenendo anche dei vantaggi finanziari. Nella scelta dei depositi vanno inoltre privilegiati i progetti che garantiscono una valorizzazione o un risanamento paesaggistico. A livello programmatico e organizzativo, il coordinamento dei grandi progetti infrastrutturali e della gestione del loro materiale di scavo va fatto in seno ai servizi del Dipartimento del territorio responsabili (DC-DA-DSTM). Nel Piano direttore andranno coordinati e consolidati pianificatoriamente i progetti e, se del caso, le eventuali ubicazioni per il deposito del materiale di scavo. Per progetti a ridosso del confine con l'Italia che dovessero prevedere degli scambi di materiale fra i due Paesi il coordinamento potrà essere gestito all'interno del Gruppo di concertazione che presiede all'attuazione dell'intesa transfrontaliera di Mezzana del 12.03.2015.</p> <p>La misura è da coordinare con la misura 4.4.</p>
Effetti attesi	Migliore coordinamento fra i vari progetti sul tema dello smaltimento del materiale di scavo
Indicatori	Numero di progetti coordinati
Basi legali	
Riferimenti	Esempio progetto di copertura dell'autostrada A2 ad Airolo per permettere il deposito del materiale estratto dal secondo tubo della galleria del San Gottardo

Misura 4.6 Valutare lo sviluppo delle tecnologie di solidificazione dei rifiuti contenenti amianto debolmente agglomerato

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	No	2	2	3	3	0	DA, SPAAS	SPAAS

Descrizione	<p>Con il progressivo rinnovo del parco immobiliare, attraverso ristrutturazioni e demolizioni, vengono spesso prodotti rifiuti contenenti sostanze pericolose impiegate nel passato. La più diffusa è l'amianto. Attualmente l'amianto in forma fortemente agglomerata (in prevalenza lastre in fibrocemento tipo Eternit) vengono smaltite nelle discariche di tipo B, mentre l'amianto in forma debolmente agglomerata viene smaltito in discariche di tipo E in Svizzera interna, a costi molto elevati.</p> <p>Nel Canton Basilea è stato recentemente realizzato un impianto per la solidificazione (cementificazione) di rifiuti contenenti amianto debolmente agglomerato, con l'obiettivo di trasformarli in forma fortemente agglomerata e poterli quindi depositare in discariche di tipo B. Si ritiene opportuno seguire lo sviluppo di questa tecnologia perché un suo possibile impiego in Ticino permetterebbe di raggiungere un'autonomia di smaltimento senza dover far capo ad altri Cantoni. Anche i costi di smaltimento dovrebbero essere sensibilmente inferiori rispetto ad oggi.</p>
Effetti attesi	Autonomia di smaltimento, riduzione dei costi di smaltimento, riduzione dei trasporti
Indicatori	Costo medio di smaltimento
Basi legali	Art. 16 e Allegato 5 OPSR
Riferimenti	

Misura 4.7 Elaborare uno studio sulle conseguenze dei provvedimenti di isolamento termica e acustica degli edifici moderni nella futura gestione dei rifiuti di cantiere

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	No	3	1	3	5	100'000	DA, SPAAS	SPAAS

Descrizione	<p>Gli edifici costruiti a partire dalla seconda metà degli anni '90 presentano una varietà di materiali molto maggiore rispetto agli edifici costruiti nei decenni precedenti. In particolare i provvedimenti di isolamento termica (isolazione dei tetti, cappotti o isolazioni interne in EPS, XPS, lana di vetro o lana di roccia) e altre componenti come ad esempio il cartongesso o materassini fonici, fanno sì che la demolizione di questi edifici al termine del loro ciclo di vita risulti più complessa rispetto alla demolizione degli edifici costruiti prima degli anni '90. Inoltre anche i materiali "moderni" possono essere toccati dalla problematica della presenza di sostanze pericolose per l'uomo e per l'ambiente (v. per esempio la presenza di HBCDD in isolazioni a base di polistirene). Per evitare che i diversi materiali vengano irrimediabilmente mescolati in fase di demolizione è necessario sviluppare delle tecniche di smontaggio affinché i materiali siano rimossi separatamente e dunque più facilmente riciclati. Quale misura si propone di effettuare uno studio sulle diverse tipologie costruttive, individuare le migliori tecniche di smontaggio o demolizione e fornire delle indicazioni di carattere economico. I risultati di questo studio dovranno poi confluire in un foglio informativo o una direttiva cantonale.</p>
Effetti attesi	Elaborazione di un foglio informativo o direttiva cantonale
Indicatori	
Basi legali	Art. 17 OPSR
Riferimenti	Entsorgungssituation von Dämmmaterialien in der Schweiz – Schlussbericht Oktober 2016, Energie- und Ressourcenmanagement GmbH (im Auftrag des BAFU)

Misura 4.8 Promuovere la raccolta separata dei rifiuti edili minerali presso i Comuni ("benna degli inerti")

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	No	3	1	3	2	0	SPAAS	Comuni

Descrizione	<p>Con la chiusura delle piccole discariche comunali ancora presenti fino agli anni '90 e la realizzazione di poche ma grandi discariche d'importanza cantonale, per i cittadini è venuta meno la possibilità di smaltire agevolmente i piccoli quantitativi di rifiuti edili prodotti dalle economie domestiche derivanti da lavori fai da te o di giardinaggio (per es. vasi di fiori, piastrelle, mattoni, piatti rotti), poiché le discariche cantonali sono difficilmente fruibili dai privati sprovvisti di mezzi pesanti adeguati. La possibile conseguenza sono i depositi abusivi lungo i corsi d'acqua e nel bosco o lo smaltimento, anch'esso problematico, insieme ai rifiuti urbani o ingombranti. Sebbene diversi Comuni si siano nel frattempo adeguati proponendo un servizio di raccolta, si ritiene necessario introdurre un obbligo formale per i Comuni di proporre con le raccolte separate anche la raccolta di piccole quantità di rifiuti edili prodotti dalle economie domestiche. La misura può essere attuata con facilità attraverso la posa di una benna per gli inerti, soluzione come detto già adottata con successo da diversi Comuni. L'obbligo potrebbe essere formalizzato nell'ambito della nuova legge sui rifiuti (v. misura 2.2).</p>
Effetti attesi	Riduzione dei piccoli depositi abusivi di rifiuti edili
Indicatori	Numero di Comuni con la raccolta degli inerti
Basi legali	
Riferimenti	

Misura 4.9 Valutare la possibilità di estendere l'offerta delle borse dei materiali edili anche in Ticino

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	No	3	2	4	5	20'000	SPAAS	SPAAS

Descrizione	<p>Oltre alla promozione dello scambio di materiale di scavo e di sterro, promossa dal 2012 tramite un portale internet cantonale denominato "Borsa dei materiali di scavo (BoMa), in Svizzera interna esistono diverse borse per la vendita di materiali da costruzione o componenti dell'edilizia (sanitari, serramenti, pavimenti, ecc.). Nei prossimi anni si intende valutare la possibilità di estendere l'offerta di queste borse anche in Ticino, in collaborazione con le associazioni del settore.</p> <p>Si prevede un investimento di 20'000 CHF, ad esempio quale contributo allo sviluppo di una piattaforma informatica o l'adattamento a piattaforme esistenti.</p>
Effetti attesi	Maggior riutilizzo di materiali da costruzione o componenti di seconda mano
Indicatori	
Basi legali	
Riferimenti	www.bauteilklick.ch

Misura 4.10 Creazione di una piattaforma di dialogo in merito allo smaltimento dei materiali prodotti da eventi alluvionali e franosi

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-DC	Sì	No	3	2	4	continua	0	UCA, SPAAS, SF	UCA, SPAAS, SF, SAgr, Consorzi, Comuni, USTRA, ACR

Descrizione	<p>Gli eventi alluvionali o franosi portano al repentino riempimento delle camere di raccolta con ghiaia, sassi, terra, fango e materiale organico, mentre nei laghi si accumulano ingenti quantità di legname che devono essere allontanati rapidamente per garantire la sicurezza idraulica e fluviale.</p> <p>Lo sgombero di questi materiali compete ai Consorzi che si occupano della manutenzione delle opere di arginatura dei corsi d'acqua rispettivamente della pulizia dei laghi oppure ai Comuni, al Cantone o ad USTRA. Nell'ambito della manutenzione ordinaria le apposite aree adibite allo stoccaggio temporaneo dei materiali sono sufficienti e il materiale viene smaltito o valorizzato correttamente. In caso di eventi repentini invece mancano delle aree idonee per stoccare temporaneamente il materiale. Manca inoltre un coordinamento fra i vari consorzi volto a trovare delle sinergie.</p> <p>Quale misura si propone la creazione di una piattaforma di dialogo fra i Consorzi, l'Ufficio dei corsi d'acqua, la Sezione forestale e l'Ufficio dei rifiuti e dei siti inquinati e ACR al fine di tematizzare la problematica, individuare le zone più problematiche ed elaborare un'eventuale strategia d'intervento.</p>
Effetti attesi	Maggiore coordinamento fra gli attori
Indicatori	
Basi legali	
Riferimenti	

Misura 4.11 Elaborare uno studio sulla presenza di arsenico geogenico in Ticino

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	No	3	2	4	5	150'000	DA, SPAAS	SPAAS

Descrizione	Nel Sottoceneri sono presenti delle rocce contenenti delle quantità elevate di arsenico, in particolare nella valle del Vedeggio, in Val di Isonne e Val Colla, nel Malcantone e nella zona di Barbengo-Figino. La tematica è ben conosciuta per quanto riguarda le conseguenze sull'acqua potabile, mentre non è mai stata affrontata dal punto di vista della movimentazione dei materiali a seguito dell'attività edile. Numerose analisi del materiale di scavo e di sterro prodotto in queste zone dimostrano come nel materiale siano presenti delle concentrazioni di arsenico superiori ai limiti per il materiale di scavo non inquinato, ponendo degli interrogativi circa eventuali limitazioni al riutilizzo di questo materiale in zone dove l'arsenico naturale è presente in concentrazioni molto basse (p.es. nel Sopraceneri). Si ritiene utile elaborare uno studio per valutare più nel dettaglio la distribuzione geografica delle aree caratterizzate dalla presenza di arsenico geogenico, definendo, in funzione delle concentrazioni medie e del potenziale di dilavamento, delle regole pratiche e delle eventuali limitazioni sulla gestione di questi materiali.
Effetti attesi	Migliore conoscenza della problematica dell'arsenico nel materiale di scavo
Indicatori	
Basi legali	All. 3 OPSR
Riferimenti	Giorgio Beatrizzotti et al., Contaminazione naturale da arsenico di acque superficiali e sotterranee in Ticino, Geol. Insubr. 7/1 (2002).

Misura 4.12 Esecuzione di approfondimenti in merito allo smaltimento e riutilizzo del limo derivante dalla lavorazione della pietra

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	No	3	2	4	5	0	DA, SPAAS	SPAAS

Descrizione	Il limo derivante dalla lavorazione della pietra (limo di segagione) può presentare elevate concentrazioni di metalli e idrocarburi dovuti all'attrito degli elementi di taglio con la pietra, all'impiego di lubrificanti e all'impiego di flocculanti contenenti idrocarburi. Negli ultimi anni i laboratori delle cave sono stati sensibilizzati sulla problematica e sulla base di alcune analisi chimiche sono state determinate le corrette vie di smaltimento, che avviene all'interno delle cave qualora il materiale è pulito oppure in discariche di tipo B qualora il materiale risulti inquinato. Recenti analisi puntuali indicherebbero che la problematica dell'inquinamento del limo si stia riducendo, essenzialmente grazie all'impiego di macchinari più moderni e all'utilizzo di flocculanti privi di idrocarburi. Non è stata tuttavia effettuata una vera campagna d'analisi e nemmeno un'indagine generale presso i laboratori per monitorare la gestione complessiva di questo materiale. In base alle conoscenze attuali si reputa che lo smaltimento del limo non rappresenti più un grosso problema, anche grazie al progressivo impiego di filtropresse che ne facilita la movimentazione e lo stoccaggio. Per contro, sembra aver perso d'interesse lo sviluppo di filiere di riutilizzo del limo, per esempio in agricoltura. Nel 2005 era stato elaborato uno studio nell'ambito del programma Interreg IIIA il quale ha dimostrato che, miscelando il limo con scarti vegetali e controllandone l'evoluzione, si possono notevolmente ridurre i quantitativi di idrocarburi e metalli nocivi, aprendo quindi la sua utilizzazione come compost in ambito agricolo-naturalistico e come elemento di prodotti industriali. In conclusione, sebbene la problematica sia complessivamente migliorata rispetto ad alcuni anni fa, si reputa utile affrontarla nuovamente in collaborazione con i cavisti, per esempio tramite un sondaggio, una campagna d'analisi mirata o uno studio legato alle possibilità di reimpiego.
Effetti attesi	Migliore conoscenza della problematica
Indicatori	
Basi legali	
Riferimenti	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Scheda V7 Discariche del Piano direttore ▶ Scheda V8 Cave del Piano direttore ▶ Gabriele Carraro e Stefano Castelli (Dionea SA), Il limo di segagione quale risorsa - Biorisanamento e potenzialità di impiego nel settore verde, Locarno, novembre 2005.

Misura 4.13 Riesaminare la strategia cantonale in materia di centri logistici d'importanza cantonale

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Si	Si	2	2	3	2	900'000	DA, SPAAS, SST	SPAAS, SST

Descrizione	<p>Attraverso la scheda PD V6 era stata riconosciuta la necessità di completare l'offerta esistente di impianti di lavorazione e riciclaggio degli inerti attraverso dei Centri logistici d'importanza cantonale per la gestione integrata di materiali inerti, ovvero dei centri ubicati in zone strategiche dotati di spazi e accessi adeguati e di impianti tecnologicamente avanzati in grado di garantire una gestione completa di tutta la filiera degli inerti, da quelli primari (materiale di scavo, sabbia e ghiaia) a quelli secondari (rifiuti edili) sino alla preparazione di prodotti finiti in forma sciolta (ghiaietti, aggregati) e legata (calcestruzzo, miscele bituminose). Il tutto limitando al minimo i disagi legati al traffico, alla polvere e al rumore. La scheda V6 identifica 3 ubicazioni idonee ad Arbedo-Castione, Cadenazzo e Sigirino (Comune di Monteceneri), su sedimi dove già oggi vengono svolte delle attività legate agli inerti ma che devono essere meglio organizzate per poter essere considerati dei veri centri d'importanza cantonale. Oltre a questi 3 centri la scheda V6 ne prevede anche un quarto nel Mendrisiotto (ubicazione da definire), con livello di consolidamento "Informazione preliminare".</p> <p>Alla luce dell'abbandono avvenuto nell'aprile 2018 del PUC riguardante il centro previsto a Sigirino, a conseguenza dell'evoluzione positiva nel settore a livello privato, sarà necessario riesaminare la strategia in materia di centri logistici d'importanza cantonale definita nella scheda PD V6 e ripresa nel presente PGR (capp. 4.1.2 e 4.2).</p> <p>Il costo di 900'000 CHF riguarda gli oneri inizialmente previsti per la pianificazione e la progettazione dei 4 centri. L'importo è già stato stanziato nell'ambito del credito quadro previsto dal Messaggio no. 7075 del 1.04.2015.</p>
Effetti attesi	Definizione di una nuova strategia in materia di centri logistici per gli inerti d'importanza cantonale
Indicatori	Riduzione degli apporti in discarica, maggiore tasso di riciclaggio
Basi legali	Artt. 17, 19, 20 OPSR
Riferimenti	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Scheda PD V6 Approvvigionamento in materiali inerti; ▶ Piano di utilizzazione cantonale (PUC) Centro logistico integrato tipo A di Sigirino (Monteceneri) - Progetto per informazione e partecipazione pubblica (art. 45 Lst) ▶ Messaggio no. 7075 del 1.04.2015: Richiesta di un credito quadro d'investimento di CHF 3'100'000.- per il periodo 2015-2019, destinato al finanziamento delle analisi di fattibilità e degli studi necessari per consolidare nel Piano direttore e nella pianificazione locale (PUC) i centri logistici d'importanza cantonale così come le discariche per materiali inerti

Misura 4.14		Migliorare la sorveglianza degli impianti di riciclaggio degli inerti, ev. tramite un ispettorato esterno							
Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	No	3	2	4	5	150'000	DA, SPAAS	SPAAS

Descrizione	<p>Gli impianti di lavorazione e riciclaggio degli inerti fino ad oggi non sono stati oggetto di controlli particolari da parte dell'autorità cantonale, anche perché a differenza degli impianti che trattano rifiuti speciali e soggetti a controllo, essi non sono soggetti all'obbligo di autorizzazione cantonale. La nuova OPSR (art. 27) impone ora che tutti gli impianti che trattano più di 100 t di rifiuti all'anno debbano elaborare e sottoporre all'autorità un regolamento operativo in cui sono concretizzati i requisiti che deve soddisfare l'esercizio dell'impianto (v. misura 2.1). Si prevede pertanto di introdurre una sorveglianza di questi impianti, con l'obiettivo di limitare le attività abusive, diminuire gli impatti generati dal loro esercizio (rumori, polveri in particolare) e sensibilizzare gli operatori nella produzione di materiali riciclati di qualità. Diversi Cantoni per questa attività di controllo si affidano ad un ispettorato esterno (associazioni ARV e FSKB) che ispeziona annualmente gli impianti e redige un rapporto che viene poi sottoposto all'autorità cantonale per controllo ed eventuale intervento in caso di situazioni problematiche. Il risultato dell'ispezione funge da base per il rilascio risp. il rinnovamento dell'autorizzazione di gestione che si intende rilasciare a tutte le imprese di smaltimento (misura 2.3).</p> <p>Vengono stimati dei costi (75'000 CHF) per la messa a punto di un sistema di controllo, eseguito direttamente dal Cantone o tramite ispettorato esterno. In seguito le ispezioni potrebbero essere fatturate ai detentori degli impianti, rendendo di fatto questa attività neutra dal profilo finanziario.</p>
Effetti attesi	Migliore gestione dei centri di riciclaggio degli inerti
Indicatori	Numero di ditte autorizzate
Basi legali	da creare (v. misura 2.3)
Riferimenti	

Misura 5.1		Pianificazione locale e messa in esercizio, secondo i fabbisogni, delle discariche consolidate in dato acquisito nella scheda V7 e delle piccole discariche contenute nel PGR							
Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	No	Sì	1	2	2	continua	1.25 mio	DA, SPAAS, SST	SPAAS, SST

Descrizione	<p>Le nuove discariche previste e consolidate in <i>dato acquisito</i> dalla scheda di Piano direttore V7 e le piccole discariche contenute solo nel PGR dovranno essere pianificate a livello locale (piano regolatore o piano di utilizzazione cantonale) e progressivamente messe in esercizio per garantire la continuità di smaltimento dei rifiuti edili minerali non riciclabili. Si tratta in particolare delle ubicazioni di Avegno-Gordevio (Pieccio), Faido-Osco (Ponte di Mezzo), Cresciano (Cava), Iragna e Lodrino (Blon), Personico e Pollegio (3 e 1A), Melide (Falcio), Stabio (Cà del Boscat), Mendrisio-Rancate (Cantone). Per quanto riguarda le piccole discariche si citano Centovalli (Borgnone), Brione Verzasca (Pradond), Campo Vallemaggia (Piano dell'Oca), Onsernone (Russo), Canobbio (Gane), Cimadera (Trecio) e Arogno.</p> <p>I lavori pianificatori di alcune discariche sono già in corso, alcune da parte dei Comuni, altre da parte del Cantone.</p> <p>Il costo di 1.25 mio di CHF riguarda gli oneri per la pianificazione delle discariche pianificate dal Cantone (tramite PUC). L'importo è già stato stanziato nell'ambito del credito quadro previsto dal Messaggio no. 7075 del 1.04.2015. Per queste discariche i costi di pianificazione e progettazione saranno recuperati nella fase di esercizio tramite la tariffa di deposito pagata dall'utenza.</p>
Effetti attesi	Disponibilità sufficiente e distribuzione omogenea di discariche sul territorio
Indicatori	Volumetria di deposito disponibile
Basi legali	Artt. 4, 5 OPSR
Riferimenti	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Scheda PD V7 Discariche ▶ Cap. C del PGR adottato dal CdS il 11.06.2014 ▶ Messaggio no. 7075 del 1.04.2015: Richiesta di un credito quadro d'investimento (...)

Misura 5.2 Elaborazione studi di approfondimento per consolidare in dato acquisito le discariche in informazione preliminare e in risultato intermedio contenute nella scheda V7

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	No	Sì	1	2	2	continua	950'000	DA, SPAAS, SST	SPAAS, SST

Descrizione	<p>Le nuove discariche non ancora consolidate pianificatoriamente nella scheda di Piano direttore V7 necessitano di studi di approfondimento atti a permettere il passaggio da informazione <i>preliminare / risultato intermedio a dato acquisito</i>. Si tratta delle ubicazioni di Biasca e Serravalle (Buzza), Gambarogno-Magadino (Quartino 2), Monteceneri-Rivera (Monte Generi), Canobbio (Piano Stampa), Monteceneri-Sigirino (Motti), Monteggio (Fonderia 2), Ponte Capriasca e Torricella Taverne (Crevogno). Gli studi di alcune di queste discariche sono già stati avviati.</p> <p>Il costo di 950'000 CHF riguarda gli oneri per l'elaborazione degli studi di approfondimento sino a permettere il consolidamento in <i>dato acquisito</i>. L'importo è già stato stanziato nell'ambito del credito quadro previsto dal Messaggio no. 7075 del 1.04.2015. Per queste discariche, qualora gli studi dovessero permetterne il consolidamento definitivo, i costi di pianificazione e progettazione saranno recuperati nella fase di esercizio tramite la tariffa di deposito pagata dall'utenza.</p>
Effetti attesi	Disponibilità sufficiente e distribuzione omogenea di discariche sul territorio
Indicatori	Volumetria di deposito disponibile
Basi legali	Artt. 4, 5 OPSR
Riferimenti	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Scheda PD V7 Discariche ▶ Cap. C del PGR adottato dal CdS il 11.06.2014 ▶ Messaggio no. 7075 del 1.04.2015: Richiesta di un credito quadro d'investimento (...)

Misura 5.3 Considerare le esigenze di smaltimento del materiale contenente neofite invasive nella pianificazione dei fabbisogni di discariche

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	Sì	3	1	3	5	0	DA, SPAAS,	SPAAS, Gestori discariche

Descrizione	<p>La crescente attenzione verso la problematica delle neofite, specialmente sui grandi cantieri, permette di riconoscere per tempo la presenza di neofite invasive ed evitare che il materiale scavato venga accidentalmente riutilizzato in modo improprio, provocando un'ulteriore diffusione di queste piante. Ciò comporta la necessità di smaltire il materiale di scavo contaminato in depositi ben controllati dove è possibile interrarli sotto diversi metri di copertura. Nella maggior parte dei casi il deposito avviene nelle discariche di tipo B, dove devono essere garantite le necessarie volumetrie.</p> <p>Oltre agli aspetti di disponibilità volumetrica è importante che i gestori delle discariche prestino la massima attenzione alla presenza o diffusione di neofite negli strati di ricoltivazione delle discariche. Un controllo regolare della presenza di focolai e l'attuazione tempestiva di misure di lotta sono fondamentali per limitare e risolvere il problema.</p>
Effetti attesi	Garantire disponibilità di luoghi di smaltimento sicuri per materiali contaminati da neofite
Indicatori	Volume di materiale depositato
Basi legali	Art. 15 OEDA
Riferimenti	

Misura 5.4 Valutare la necessità di progettare una nuova tappa della discarica di tipo E di Valle della Motta

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	No	1	2	2	5	100'000	DA, SPAAS, ACR	SPAAS, ACR

Descrizione	<p>L'unica discarica di tipo E (ex discarica reattore) presente in Ticino è quella di Coldrerio-Novazzano (Valle della Motta), gestita da ACR. La disponibilità attuale (tappa in esercizio) della discarica è di ca. 30'000 m³. Il fabbisogno annuo di smaltimento in discarica reattore è difficilmente stimabile in quanto fortemente dipendente dalle attività di risanamento di siti inquinati. Sulla base dei quantitativi depositati negli ultimi anni (5-10'000 m³/anno) l'autonomia di deposito è comunque molto limitata. Parallelamente però alcune ditte si sono organizzate per la gestione dei materiali inquinati in collaborazione con ditte specializzate della Svizzera interna, ciò che ha permesso di ridurre al minimo gli apporti di materiale nella discarica di Valle della Motta. Tenuto conto della limitata volumetria residua nell'attuale compartimento e della presenza di nuove ditte attive sul mercato si impone una riflessione, d'intesa con ACR, circa l'opportunità/necessità di progettare una nuova tappa della discarica di tipo E di Valle della Motta, considerando sia i fabbisogni di smaltimento sia gli aspetti economici legati alla gestione della discarica. Andrà inoltre considerata la chiusura del compartimento tipo E della discarica di Lostallo (GR), pianificata per fine 2019. Il fabbisogno di smaltimento del Moesano si aggirava negli ultimi anni sulle 500-1'000 t annue.</p> <p>A dipendenza del tipo di valutazioni che dovranno essere fatte viene prudenzialmente inserita una voce di costo di 100'000 CHF.</p>
Effetti attesi	Garantire a medio-lungo termine le possibilità di smaltimento dei rifiuti di tipologia E
Indicatori	
Basi legali	Artt. 4, 5 OPSR
Riferimenti	

Misura 5.5 Adeguare l'elenco delle discariche ai requisiti della Legge sulla geoinformazione

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	No	3	1	3	4	0	SPAAS	SPAAS

Descrizione	<p>La legge federale sulla geoinformazione (LGI) ha lo scopo di mettere a disposizione in maniera duratura, rapida e semplice, ai fini di un'ampia utilizzazione, geodati aggiornati concernenti il territorio della Confederazione Svizzera. Fra questi geodati figura anche l'elenco delle discariche, che dovrà essere allestito in forma digitale secondo il modello no. 114.2 "Deponien der Typen B, C, D und E".</p> <p>Il geodato dovrà essere allestito entro il 2020.</p>
Effetti attesi	Elenco digitalizzato delle discariche conforme alla LGI
Indicatori	
Basi legali	LGI, OGI, art. 45 OPSR
Riferimenti	OFEV, Cadastre des sites pollués - Identificateurs 114.2, 116, 117, 118, 119 - Géodonnées de base relevant du droit de l'environnement - Documentation sur le modèle - Version 1.3 - Berne, 26.01.2017

Misura 5.6 Gestione cantonale delle discariche di grandi dimensioni

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DT	Sì	Sì	1	3	3	5	0	DA	SPAAS

Descrizione	<p>Per le future discariche di grandi dimensioni che saranno pianificate tramite un PUC, vista l'esigenza espressa dai Comuni e dalla popolazione di garantire una gestione ineccepibile dal profilo ambientale (traffico, polveri e rumori), è possibile che il Cantone assuma un ruolo sempre più attivo non solo a livello pianificatorio e edilizio, ma anche a livello di gestione. In tal senso è ipotizzabile che il Cantone, oltre al ruolo di concessionario (come nel caso della discarica di Magadino-Quartino), assuma in certi casi anche la funzione di gestore vero e proprio della discarica.</p> <p>Qualora l'ipotesi di gestione in proprio delle discariche dovesse essere confermata, sarà necessario predisporre un'adeguata struttura amministrativa e operativa, i cui costi saranno integralmente coperti dagli introiti derivanti dalla tariffa di deposito in discarica. Pertanto la misura è da considerare neutrale dal profilo finanziario.</p>
Effetti attesi	Riduzione dei reclami e dei problemi legati alla gestione delle discariche di grandi dimensioni
Indicatori	
Basi legali	
Riferimenti	Messaggio no. 7561 dell'11.07.2018: [...] Modifica della Legge cantonale di applicazione della Legge federale sulla protezione dell'ambiente (LALPAmb). [...]

Misura 5.7 Valutazione della pericolosità delle discariche entrate in esercizio prima del 1.1.2016 e attive dopo il 2020

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	No	1	2	2	4	a carico dei gestori	DA, SPAAS	Gestori discariche

Descrizione	<p>Secondo l'art. 53 OPSR, le discariche aperte prima dell'entrata in vigore dell'OPSR (1.1.2016), potranno essere mantenute in esercizio dopo il 2020 solo a condizione che entro tale data venga valutato se le stesse possono avere effetti molesti o dannosi per l'ambiente. Per queste discariche (presumibilmente solo la discarica di tipo B di Gnosca e la discarica di tipo E di Valle della Motta) dovrà essere effettuata un'analisi del rischio al fine di verificare eventuali effetti dannosi o molesti per l'ambiente. Qualora secondo la valutazione della pericolosità queste discariche possono avere effetti dannosi o molesti, esse non potranno essere mantenute in esercizio fintanto che non sono stati risanati secondo le prescrizioni dell'OSiti.</p> <p>Per quanto concerne la discarica Tipo E di Valle della Motta, la misura in oggetto è legata anche alla valutazione in merito alla necessità di progettare una nuova tappa della discarica (misura 5.4).</p>
Effetti attesi	Elaborazione analisi del rischio e mantenimento in esercizio delle discariche
Indicatori	
Basi legali	Art. 53 OPSR
Riferimenti	Gefährdungsabschätzung bei Deponien, Anhörungs – Exemplar, BAFU 10.07.2014

Misura 6.1 Conclusioni monitoraggio gestione scarti vegetali a livello comunale e intervento presso situazioni problematiche

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	No	Sì	1	2	2	2	0	SPAAS	SPAAS, Comune

Descrizione	Premessa indispensabile per una buona valorizzazione degli scarti vegetali è la disponibilità di piazze di raccolta adeguatamente equipaggiate e gestite in modo corretto. Nel corso del 2013 e del 2014 è stato effettuato un monitoraggio di tutti i centri comunali di raccolta degli scarti vegetali, rivelando parecchie situazioni problematiche sia a livello gestionale sia pianificatorio. I risultati dell'indagine saranno ora sintetizzati in un rapporto che servirà da base per intervenire e sistemare dapprima le situazioni maggiormente problematiche.
Effetti attesi	Quadro completo della situazione attuale e miglioramento delle situazioni problematiche
Indicatori	Numero di situazioni problematiche
Basi legali	Art. 14 OPSR
Riferimenti	PGR cap. G (par. 2) novembre 2010

Misura 6.2 Elaborazione di una direttiva per il compostaggio decentralizzato

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	No	3	1	3	5	0	SPAAS	SPAAS

Descrizione	Per favorire il più possibile il riutilizzo in loco degli scarti vegetali e degli scarti di cucina e la loro valorizzazione quale concime, a livello privato viene incentivato il compostaggio individuale (denominato compostaggio decentralizzato). Si prevede a tale scopo l'elaborazione di una direttiva sul compostaggio decentralizzato a complemento delle esistenti direttive sul compostaggio centralizzato e a bordo campo.
Effetti attesi	Sensibilizzazione, aumento del compostaggio individuale
Indicatori	
Basi legali	Art. 14 OPSR
Riferimenti	PGR cap. G (par. 2) novembre 2010

Misura 6.3 Monitoraggio flussi e vie di smaltimento scarti di cucina

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	No	3	2	4	5	0	SPAAS	SPAAS

Descrizione	A livello di commercio al dettaglio e di ristorazione si incentiva la valorizzazione degli scarti di cucina in impianti di fermentazione che permettono il recupero della materia – sotto forma di concime – e secondariamente il recupero energetico (biogas, elettricità e calore). Gli esatti flussi di questi scarti sono tuttavia poco conosciuti, sebbene si sappia che buona parte di essi vengano smaltiti in impianti situati Oltralpe, ciò che riduce i quantitativi da smaltire in Ticino sotto la soglia critica per gestire degli impianti di medie-grandi dimensioni. La misura si propone di approfondire la tematica d'intesa con i principali attori del settore (commercio, ristorazione).								
Effetti attesi	Discussione sul tema								
Indicatori									
Basi legali									
Riferimenti	PGR cap. G (par. 4) novembre 2010								

Misura 6.4 Promuovere la discussione sul tema dello spreco alimentare (Food Waste)

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	No	3	2	4	5	0	SPAAS	SPAAS

Descrizione	<p>Secondo stime dell'UFAM, una parte non trascurabile dei rifiuti urbani prodotti (ca. il 15%) contiene derrate alimentari ancora commestibili, ciò che rappresenta un importante spreco, caratterizzato con il termine inglese "Food waste".</p> <p>A livello di commerci al dettaglio molto viene già fatto grazie alla collaborazione con diverse associazioni presenti sul territorio, le quali si occupano del recupero dei beni ancora commestibili e la distribuzione a persone bisognose. Nella ristorazione e nelle economie domestiche la sensazione è che il margine di miglioramento sia ancora grande. Nei prossimi anni si intende quindi promuovere la discussione in maniera tale da valutare delle possibili soluzioni a questo problema etico, ambientale ed economico.</p>								
Effetti attesi	Discussione sul tema								
Indicatori									
Basi legali									
Riferimenti	UFAM, Scheda Composizione dei rifiuti 2012, 28.01.2014								

Misura 6.5 Estendere l'attività di controllo a tutti gli impianti che trattano rifiuti biogeni, incl. impianti per rifiuti di origine animale

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	No	3	2	4	5	0	SPAAS	SPAAS

Descrizione	<p>Gli scarti di origine animale di categoria 3 sono una categoria poco problematica da un punto di vista gestionale in quanto non richiedono particolari misure di prevenzione dalle epizootie e per l'ambiente. La quasi totalità di questa categoria è costituita da scarti di macellazione non problematici, ossa e grassi provenienti dalla lavorazione delle carni. Questi scarti vengono conferiti in impianti di sterilizzazione ad alta temperatura (133 °C, 3 bar, pezzatura massima 50 mm per almeno 20 min) che garantiscono un corretto trattamento dei rifiuti prima di essere trasformati in altri prodotti (farine, grassi, cibo per animali, concimi) e in energia.</p> <p>L'Ufficio del veterinario cantonale si occupa di seguire la gestione di questa categoria di rifiuti, prestando particolare attenzione alle misure d'igiene e al controllo delle potenziali epizootie. Si ritiene opportuno completare questi controlli anche sotto il profilo della gestione dei rifiuti, tenuto conto delle possibili relazioni fra questi impianti con altre tipologie di rifiuti (p.es. scarti di cucina) di competenza dell'Ufficio dei rifiuti e dei siti inquinati.</p>
Effetti attesi	Maggiore coordinazione nei controlli
Indicatori	
Basi legali	Art. 7 OESA
Riferimenti	

Misura 6.6 Finalizzazione della pianificazione e messa in esercizio degli impianti di compostaggio sovracomunali

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-DSTM	No	Sì	1	2	2	5	100'000	SPAAS, SST	SPAAS, Comuni

Descrizione	<p>Sul territorio cantonale sono presenti 13 impianti di compostaggio. A seguito di uno studio realizzato nel 2009 e della messa in consultazione di varie proposte (cfr. Capitolo G, PGR novembre 2013), sono state identificate 5 zone (Locarno, Giubiasco, Mendrisio-Rancate, Ponte Capriasca/Torricella-Taverne e Biasca) idonee ad ospitare degli impianti di compostaggio di valenza sovracomunale, eventualmente abbinati ad impianti di fermentazione. Alcuni di questi impianti sono già esistenti ma necessitano di essere regolarizzati dal profilo pianificatorio. Attualmente sono in corso di elaborazione i Piani di utilizzazione cantonale (PUC) riguardanti gli impianti di Locarno e Ponte Capriasca/Torricella-Taverne, mentre nelle altre ubicazioni i lavori proseguono direttamente tramite privati. L'obiettivo entro i prossimi 5 anni è di disporre sul territorio di questi 5 impianti che, insieme a quelli esistenti, garantiranno una valorizzazione ottimale degli scarti vegetali prodotti in Ticino. La loro gestione dovrà avvenire secondo lo stato della tecnica, anche per quanto concerne le emissioni di odori.</p> <p>Si prevede prudenzialmente un costo di 100'000 CHF per ev. studi o approfondimenti.</p>
Effetti attesi	Pianificazione 5 impianti di compostaggio
Indicatori	
Basi legali	Artt. 33, 34 OPSR
Riferimenti	PUC del Parco del Piano di Magadino, Varianti impianto di compostaggio d'importanza sovracomunale in località Pizzante, settembre 2016

Misura 6.7 Registrazione nel sistema "Hoduflu" dei quantitativi di compost fornito alle aziende agricole

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DFE	Sì	Sì	3	2	4	3	0	SAgr	SAgr, SPAAS

Descrizione	Dal 1° gennaio 2014 tutte le cessioni/acquisizioni di concimi aziendali o di riciclaggio in agricoltura devono essere registrate e confermate tramite l'applicazione web "Hoduflu" (Flusso di concimi aziendali). Lo scopo è quello di migliorare e facilitare l'allestimento dei bilanci di concimazione, evitando in particolare problemi di sovraconcimazione. Finora i gestori degli impianti di compostaggio, che forniscono compost alle aziende agricole non hanno mai inserito questi dati nel sistema "Hoduflu". I gestori dovranno quindi essere sensibilizzati sulla tematica e se del caso istruiti nell'utilizzo del sistema informatico, con l'obiettivo di generalizzarne l'utilizzo al più tardi entro 2-3 anni.
Effetti attesi	Evitare sovraconcimazioni dei terreni agricoli
Indicatori	Bilancio dei nutrienti
Basi legali	All. 1 OPD, Art. 14 OSIAgr, ORRPChim
Riferimenti	DATEC, Manuale d'uso Hoduflu, versione 14.11.2016

Misura 7.1 Aggiornamento, in collaborazione con il medico e il veterinario cantonale, della direttiva sulla gestione dei rifiuti sanitari

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DT, DSS	No	Sì	2	2	3	2	0	SPAAS, UMC, UVC	SPAAS, UMC, UVC

Descrizione	I rifiuti sanitari provengono sia dalla medicina umana sia dalla medicina veterinaria (es. ospedali, cliniche, studi medici, laboratori, case anziani, ecc.) e sono raggruppati in diversi gruppi secondo le loro proprietà fisiche, chimiche e biologiche. Trattandosi di un settore molto particolare, spesso vengono sollevati, da parte degli utenti, degli interrogativi legati alla corretta classificazione, gestione e smaltimento dei vari rifiuti. Secondo le ditte smaltitrici vi sono ancora dei margini di miglioramento a livello di separazione e stoccaggio alla fonte. Per questo motivo è in corso l'aggiornamento di una Guida pratica sulla gestione dei rifiuti sanitari, in collaborazione con l'Ufficio del medico cantonale e l'Ufficio del veterinario cantonale.
Effetti attesi	Migliore gestione dei rifiuti ospedalieri
Indicatori	
Basi legali	
Riferimenti	SPAAS, Manuale pratico per la gestione dei rifiuti ospedalieri, 2004

Misura 7.2 Controllo della separazione e dello smaltimento dei rifiuti sanitari presso ospedali, studi medici e veterinari

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DT, DSS	Sì	No	2	2	3	5	0	SPAAS, UMC, UVC	SPAAS, UMC, UVC

Descrizione	<p>Quando sarà terminata l'elaborazione della Guida pratica sulla gestione dei rifiuti sanitari (misura 7.1), in collaborazione con l'Ufficio del medico cantonale e l'Ufficio del veterinario cantonale sarà opportuno verificarne l'applicazione presso alcuni ospedali, studi medici e veterinari.</p> <p>La misura è correlata con la misura 7.1.</p>
Effetti attesi	Migliore gestione dei rifiuti ospedalieri
Indicatori	
Basi legali	
Riferimenti	SPAAS, Manuale pratico per la gestione dei rifiuti ospedalieri, 2004

Misura 7.3 Sostegno e sviluppo dell'attività formativa per il personale delle imprese di smaltimento

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	No	2	2	3	5	50'000	SPAAS, DECS	SPAAS, DFP, ACR

Descrizione	<p>Il personale che lavora nelle imprese di smaltimento deve disporre di un'adeguata formazione, particolarmente importante in quelle ditte dove vengono trattati i rifiuti speciali. Da alcuni anni è disponibile la formazione di Riciclatrice/ore con attestato federale di capacità (AFC), che ha portato alla formazione di alcuni giovani attivi nelle imprese di smaltimento autorizzate ticinesi; essi potranno quindi garantire una gestione responsabile e professionale dei rifiuti. Purtroppo solo una minima parte del personale impiegato nelle imprese di smaltimento è provvisto di un'adeguata formazione nel settore dei rifiuti. Anche a livello di formazione continua i corsi organizzati dalle diverse associazioni sono poco frequentati, soprattutto per un problema linguistico legato alla quasi totale assenza di offerte formative in italiano.</p> <p>Il tema della formazione è molto attuale anche a livello svizzero, sebbene non vi sia una visione univoca fra UFAM, Cantoni e associazioni. D'intesa con questi attori e in collaborazione con il DECS (Divisione della formazione professionale) e l'ACR sarà necessario sostenere e sviluppare l'attività formativa del personale delle imprese di smaltimento, con particolare attenzione alla lingua italiana. A tale scopo viene inserita una voce di costo pari a 50'000 CHF.</p>
Effetti attesi	Miglioramento del livello formativo nelle imprese di smaltimento
Indicatori	Numero di dipendenti con formazione idonea
Basi legali	Art. 8 OPSR
Riferimenti	

Misura 8.1 Seguire d'intesa con ACR e i gestori degli IDA, e in collaborazione con gli altri Cantoni e l'UFAM, lo sviluppo della tecnica per il recupero del fosforo nei fanghi di depurazione

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	No	1	3	3	5	100'000	SPAAS, ACR	SPAAS, ACR, IDA

Descrizione	<p>L'art. 15 OPSR impone, a partire dal 1. gennaio 2026, che il fosforo contenuto nelle acque di scarico comunali e nei fanghi di depurazione o nelle loro ceneri, venga recuperato e riciclato. Allo stato attuale le tecnologie di recupero del fosforo dalle acque, dai fanghi o dalle ceneri non sono ancora sufficientemente sviluppate per essere adottate su scala industriale e a costi sostenibili.</p> <p>L'Azienda cantonale dei rifiuti ha elaborato, già nel 2015, uno studio per verificare la possibilità di integrare una linea di mono-incenerimento dei fanghi presso l'ICTR, sfruttando la fase di trattamento dei fumi esistente. Lo studio ha dimostrato che si tratta di una soluzione tecnicamente fattibile.</p> <p>Nei prossimi 5 anni sarà necessario seguire lo sviluppo delle tecnologie di recupero collaborando con ACR, i gestori degli IDA, gli altri Cantoni e l'UFAM, con l'obiettivo di giungere entro il 2022-2023 ad una decisione definitiva da implementare entro la fine del 2025. A tal fine si ritiene opportuno costituire un gruppo di lavoro formato da SPAAS-ACR e gestori IDA incaricato di seguire gli sviluppi e definire la strategia cantonale.</p>
Effetti attesi	Costituzione di un gruppo di lavoro SPAAS-ACR- Gestori IDA
Indicatori	
Basi legali	Artt. 15 e 51 OPSR
Riferimenti	

Misura 9.1 Regolare meglio la problematica dei veicoli inservibili per limitare la presenza diffusa di "rottami" sul territorio

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	No	2	2	3	5	0	SPAAS	SPAAS

Descrizione	<p>Nonostante la Legge concernente l'eliminazione degli autoveicoli inservibili dell'11 novembre 1968, la gestione dei veicoli inservibili a livello cantonale presenta molte situazioni abusive, in particolare presso garage e officine. In genere si constata che i veicoli inservibili sono posteggiati in luoghi non idonei (sterrati, non coperti), con potenziale pericolo di inquinamento del suolo e delle acque. Anche dal profilo dell'ordine pubblico si tratta il più delle volte di situazioni indecorose e pericolose in caso di incendio. È pertanto necessario studiare dei correttivi (p.es. nuova regolamentazione, maggiore sensibilizzazione, multe, ecc.) affinché la presenza di veicoli inservibili sul territorio venga drasticamente ridotta.</p> <p>La misura è da coordinare con la misura 2.2 (nuova legge sui rifiuti).</p>
Effetti attesi	Riduzione della presenza di veicoli inservibili sul territorio
Indicatori	
Basi legali	Legge cantonale concernente l'eliminazione degli autoveicoli inservibili dell'11 novembre 1968
Riferimenti	

Misura 9.2 Valutare il bisogno intervento nel settore degli pneumatici usati e fuori uso

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DT, DSS	Sì	No	2	2	3	5	0	SPAAS, UMC, UVC	SPAAS, UMC, UVC

Descrizione	<p>Annualmente vengono prodotti in Ticino ca. 2'500 t di pneumatici fuori uso, che vengono smaltiti tramite imprese di smaltimento OTRif. Le vie di smaltimento sono principalmente due: i cementifici in Svizzera interna oppure l'esportazione, per la quale è necessaria un'autorizzazione da parte dell'UFAM. A questi quantitativi vanno aggiunti gli pneumatici con profilo maggiore di 1.6 mm (pneumatici usati) che vengono esportati quale merce in paesi dove la legislazione ne consente ancora l'impiego sui veicoli.</p> <p>Nonostante il settore sia sotto controllo e la situazione generale sia soddisfacente, è probabile che non tutti i flussi di pneumatici siano conosciuti. Per questo motivo viene introdotta la presente misura volta a comprendere se esiste un bisogno di intervento nel settore da parte dell'autorità (mappatura dei flussi, controlli, regime autorizzativo, ecc.) (misura 9.2).</p> <p>La misura è eventualmente da coordinare con la misura 2.2 (nuova legge sui rifiuti).</p>
Effetti attesi	Migliore conoscenza del settore degli pneumatici usati
Indicatori	
Basi legali	
Riferimenti	Foglio informativo "Lagerung, Behandlung und Export von Alt- und Gebrauchtreifen", novembre 2015

Misura 9.3 Affrontare, con ACR e le imprese di smaltimento, l'evenienza di un possibile problema di smaltimento del legno usato

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	No	3	2	4	2	0	SPAAS, ACR	SPAAS, ACR, Imprese OTRif

Descrizione	<p>Annualmente vengono prodotte ca. 35'000 t di legname usato, derivante principalmente dal settore edile. Il 50% ca. viene esportato in Italia per il riciclaggio in impianti di produzione di pannelli truciolari, il 10% ca. conferito in impianti di combustione in Svizzera interna e il 40% ca. viene consegnato all'ICTR di Giubiasco. L'esportazione in Italia è soggetta ad autorizzazione da parte dell'UFAM e il legname deve rispettare determinati requisiti qualitativi, non sempre facili da verificare. La tendenza negli ultimi anni indica una crescente difficoltà ad esportare il legno usato, a seguito del calo della domanda e delle elevate esigenze qualitative necessarie a garantirne il riciclaggio. Una drastica riduzione dell'esportazione porterebbe ad un problema di smaltimento in Ticino, ritenuto che l'ICTR non sarebbe in grado di smaltire questi quantitativi. Il tema deve essere affrontato in collaborazione con l'ACR e le imprese di smaltimento al fine di scongiurare un possibile problema di smaltimento.</p>
Effetti attesi	Anticipare un possibile problema di smaltimento del legno usato
Indicatori	
Basi legali	OTRif
Riferimenti	UFAM, Campionamento del legno usato, Aprile 2016 UFAFP, Schadstoffgehalte in Holzabfällen, 2004

Misura 9.4 **Aggiornamento del Foglio informativo sullo smaltimento delle ceneri degli impianti di combustione a legna**

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	No	3	2	4	3	0	SPAAS	SPAAS

Descrizione	<p>Con il progressivo aumento degli impianti a legna presenti sul territorio, in particolare le centrali di riscaldamento di potenza superiore a 40 kW, negli ultimi anni si è assistito ad un incremento dei quantitativi di ceneri prodotte. Pur trattandosi di ceneri derivanti dalla combustione di legno naturale, le loro caratteristiche chimiche e fisiche sono tali da imporre l'adozione di misure particolari in fase di smaltimento. La presenza di sostanze inquinanti oltre determinate concentrazioni compromette l'utilizzo delle ceneri come fertilizzante in agricoltura ai sensi dell'ORRPCchim. Per questo motivo già nel 2013 è stato redatto un Foglio informativo che imponeva lo smaltimento delle ceneri prodotte dai grandi impianti in discarica di tipo B o E. I piccoli quantitativi devono invece essere smaltiti insieme ai rifiuti urbani. Nel frattempo l'OPSR ha vietato il deposito delle ceneri nelle discariche di tipo B e quindi, in futuro, potranno essere smaltite unicamente in discariche di tipo D o E. Parallelamente l'UFAM sta approfondendo la questione anche in relazione alle modalità di trasporto e messa in deposito, ritenuto che la problematica relativa allo sviluppo di polveri non può essere sottovalutata. Non appena vi sarà maggiore chiarezza su questo punto si procederà ad aggiornare il Foglio informativo e a sensibilizzare gli utenti (misura 9.3).</p>
Effetti attesi	Maggiore chiarezza riguardo le vie di smaltimento delle ceneri degli impianti a legna
Indicatori	
Basi legali	All. 5 OPSR
Riferimenti	SPAAS, Foglio informativo sullo Smaltimento delle ceneri di impianti di combustione a legna, ottobre 2013

Misura 9.5 **Elaborazione e messa in atto di un concetto di gestione dei rifiuti derivanti dalla pulizia stradale**

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	No	2	2	3	5	50'000	SPAAS, ACR	SPAAS, ACR

Descrizione	<p>Attualmente i fanghi dei pozzetti stradali che vengono smaltiti presso la discarica di tipo E di Valle della Motta, mentre i residui della pulizia stradale (scopatrici) vengono smaltiti in discarica di tipo B o presso l'ICTR di Giubiasco.</p> <p>L'OPSR impone il recupero della frazione minerale riciclabile (sabbia, ghiaia, pietrisco) e il trattamento termico della frazione combustibile, mentre è stata abrogata la possibilità di deposito diretto dei fanghi dei pozzetti stradali nelle discariche di tipo E. Ne consegue la necessità di sottoporre ad un trattamento sia i residui della pulizia stradale sia i fanghi dei pozzetti.</p> <p>Nei prossimi anni sarà necessario affrontare il tema elaborando un concetto di gestione di questi rifiuti, valutando le possibilità tecniche di trattamento conformi ai nuovi disposti legali.</p> <p>Riduzione della presenza di veicoli inservibili sul territorio</p>
Effetti attesi	Introduzione di un concetto di trattamento dei rifiuti della pulizia stradale
Indicatori	
Basi legali	Art. 22 OPSR
Riferimenti	URSI, Pianificazione cantonale dello smaltimento delle sostanze residue e reattive secondo OTR – Studio strategico, 23 febbraio 2015

Misura 10.1 Gestire e aggiornare costantemente il catasto dei siti inquinati in funzione dell'evoluzione degli stessi (indagini, valutazioni, domande di costruzione, nuove iscrizioni, stralci, ecc.)

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	No	Sì	1	2	2	continua	0	SPAAS	SPAAS

Descrizione	<p>Il catasto dei siti inquinati contiene, nella misura del possibile, le indicazioni riguardanti l'ubicazione, il tipo e la quantità di rifiuti presenti nel sito, la durata del deposito, il periodo dell'esercizio o la data dell'incidente, le indagini effettuate e i provvedimenti adottati per la protezione dell'ambiente, gli effetti già constatati, i settori ambientali minacciati e gli eventi particolari.</p> <p>Il catasto è uno strumento di lavoro dinamico che deve essere costantemente aggiornato alle nuove situazioni e allo stato dei lavori d'indagine e di risanamento; esso è allo stesso tempo uno strumento di pianificazione e d'informazione (memoria storica).</p> <p>Il catasto è pubblico ed è gestito attraverso la piattaforma dell'Osservatorio Ambientale della Svizzera Italiana (OASI) (www.ti.ch/oasi).</p>
Effetti attesi	Aggiornamento costante del catasto
Indicatori	
Basi legali	Artt. 5, 6 OSiti
Riferimenti	Catasto cantonale dei siti inquinati (www.ti.ch/oasi)

Misura 10.2 Adeguare il catasto dei siti inquinati in base alla Legge sulla geoinformazione e adattarlo al modello minimo definito dall'UFAM

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	No	3	1	3	4	0	SPAAS	SPAAS

Descrizione	<p>La legge federale sulla geoinformazione (LGI) ha lo scopo di mettere a disposizione in maniera duratura, rapida e semplice, ai fini di un'ampia utilizzazione, geodati aggiornati concernenti il territorio della Confederazione Svizzera. Fra questi geodati figura anche l'elenco dei siti inquinati, che dovrà essere allestito in forma digitale secondo il modello no. 116 "Catasto dei siti inquinati".</p> <p>Il modello minimo impone degli attributi di base obbligatori (per es. no. del sito, coordinate geografiche, tipologia del sito, stato/classificazione ai sensi OSiti, data di iscrizione, ecc.) e una nuova classificazione standardizzata dei siti inquinati (6 classificazioni secondo OSiti corrispondenti a 6 colori identificatori).</p> <p>Il geodato dovrà essere allestito entro il 2020.</p>
Effetti attesi	Elenco digitalizzato dei siti inquinanti
Indicatori	
Basi legali	LGI, OGI, artt. 5, 6 OSiti
Riferimenti	OFEV, Cadastre des sites pollués - Identificateurs 114.2, 116, 117, 118, 119 - Géodonnées de base relevant du droit de l'environnement - Documentation sur le modèle - Version 1.3 - Berne, 26.01.2017UFAPF, Schadstoffgehalte in Holzabfällen, 2004

Misura 10.3 Valutare l'introduzione di una lista degli studi riconosciuti nell'ambito dei siti inquinati

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	No	3	1	3	5	0	SPAAS	SPAAS

Descrizione	<p>Tutte le indagini e i risanamenti dei siti inquinati vengono effettuati da studi privati (studi ambientali o di geologia) incaricati dai proprietari dei siti. È pertanto di fondamentale importanza che gli operatori privati dispongano di una buona formazione nel settore specifico dei siti inquinati, così da garantire la qualità delle indagini e un'esecuzione omogenea secondo lo stato della tecnica e conforme alla legge. Dal 2011, a livello federale, viene offerto un certificato di studi avanzati (Certified Advanced Studies, CAS) sul trattamento dei siti inquinati. Il CAS completa varie offerte di formazione e formazione continua nel settore dei siti inquinati. Sebbene questa formazione non sia obbligatoria a livello svizzero, si ritiene opportuna la valutazione circa l'introduzione a livello cantonale di una lista ufficiale di studi abilitati ad operare nel settore dei siti inquinati. L'obiettivo è quello di mantenere alta la qualità ed evitare pericolosi fenomeni di concorrenza sleale fra gli operatori.</p> <p>La misura è da coordinare con la misura 2.2 (nuova legge sui rifiuti).</p>
Effetti attesi	Introduzione di una lista di studi abilitati e riconosciuti
Indicatori	
Basi legali	
Riferimenti	

Misura 10.4 Organizzare degli incontri informativi per gli studi ambientali che operano nell'ambito dei siti inquinati

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	No	3	1	3	5	0	SPAAS	SPAAS

Descrizione	<p>Tenuto conto che tutte le indagini e i risanamenti dei siti inquinati vengono effettuati da studi privati (studi ambientali o di geologia) e che si constatano delle importanti differenze nelle modalità di esecuzione ed esposizione di queste indagini, si ritiene utile l'organizzazione di uno o più incontri informativi al fine di garantire uno standard minimo nell'esecuzione delle indagini e uniformare la presentazione dei rapporti all'autorità.</p>
Effetti attesi	Miglioramento della qualità e uniformizzazione dei rapporti OSiti
Indicatori	Uno o più incontri informativi
Basi legali	
Riferimenti	

Misura 10.5 Sorvegliare, ai sensi OSiti, i siti inquinati classificati come “siti inquinati da sorvegliare” per monitorare periodicamente la situazione ed evitare effetti dannosi e molesti per l'ambiente

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	No	Sì	1	2	2	continua	200'000	SPAAS	Proprietari

Descrizione	Attualmente in Ticino sono censiti circa 20 siti inquinati da sorvegliare. Questi siti sono monitorati semestralmente/annualmente attraverso analisi delle acque di falda e/o di percolazione per verificare l'evoluzione dell'inquinamento. La durata temporale della sorveglianza varia in funzione del sito stesso e dei risultati analitici ottenuti. Annualmente l'autorità cantonale valuta i risultati e decide se e come proseguire con la sorveglianza. La misura è in corso e proseguirà anche nei prossimi anni.
Effetti attesi	Prosecuzione della sorveglianza
Indicatori	Numero di siti da sorvegliare
Basi legali	Sezione 3 OSiti
Riferimenti	

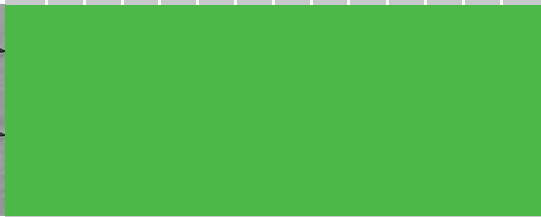
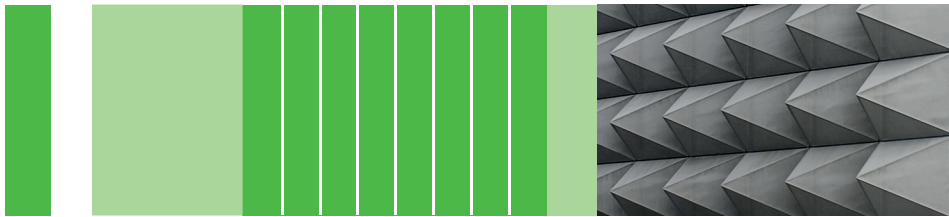
Misura 10.6 Risanare, ai sensi OSiti, i siti iscritti nel catasto come “siti contaminati”. I siti prioritari, per i quali sono al momento in corso le procedure amministrative e tecniche sono: “ex Galvachrom/ex Tugir” di Monteceneri-Rivera, “ex Russo” di Pollegio, “ex Caviezel” di Bellinzona

Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	No	Sì	1	3	3	5	Non preventivabile	SPAAS	Proprietari, SPAAS

Descrizione	Attualmente in Ticino sono censiti circa 10 siti inquinati da risanare (siti contaminati). e procedure di risanamento ai sensi OSiti sono in corso a differenti livelli (varianti di risanamento, progetto di risanamento, risanamento in corso); queste procedure si svilupperanno più nel dettaglio nei prossimi 5 anni, mentre le tempistiche di tali bonifiche non sono definibili con precisione. Fra i siti prioritari da risanare si citano: <ul style="list-style-type: none"> ▶ il sito no. 577a1 denominato “ex Galvachrom/ex Tugir” (ex azienda industriale) di Monteceneri-Rivera; ▶ il sito no. 317a1 denominato “ex Russo” (ex deposito rottami) di Pollegio; ▶ il sito no. 102a254 denominato “ex Caviezel” (ex lavanderia chimica) di Bellinzona.
Effetti attesi	Rinamento dei siti contaminati prioritari
Indicatori	Numero di siti da risanare
Basi legali	Sezione 5 OSiti
Riferimenti	Messaggio no. 7191 dell'11.05.2016 - Richiesta di un credito netto di CHF 1'950'000.- e l'autorizzazione alla spesa di CHF 3'190'000.- per il finanziamento dei costi di risanamento del sito contaminato no. 317a1 ai fondi no. 334 e 338 RFD Pollegio (sito denominato “ex-Russo”)

Misura I0.7		Miglior coordinamento delle valutazioni ai sensi OSiti e OSuolo per i siti inquinati con utilizzazione del suolo							
Competenza	Nuova misura	In corso	Efficacia	Difficoltà	Grado di attuabilità	Durata	Investimenti e costi	Implementazione	Attuazione
DA-SPAAS	Sì	No	2	1	2	5	0	SPAAS	SPAAS

Descrizione	Nella maggior parte dei casi, i siti inquinati presentano degli inquinamenti del materiale di scavo, spesso in profondità, mentre è meno frequente l'inquinamento superficiale del suolo (strato coltivo). In alcuni casi particolari (stand di tiro generalmente), è tuttavia possibile che l'inquinamento si trovi in superficie dove è presente un utilizzo agricolo o di svago. In questi casi è opportuno che alle valutazioni ai sensi dell'OSiti vengano integrate delle valutazioni ai sensi dell'OSuolo, per eventualmente limitare o vietare determinate utilizzazioni del suolo in oggetto. In futuro è dunque auspicato un maggiore coordinamento fra le valutazioni OSiti e le valutazioni OSuolo.
Effetti attesi	Riduzione delle potenziali situazioni di pericolo causate dall'utilizzo del suolo su siti inquinati
Indicatori	Numero di siti inquinati con limitazione dell'utilizzo del suolo
Basi legali	OSiti, OSuolo
Riferimenti	



Per ulteriori informazioni

Dipartimento del territorio
Sezione della protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo
Ufficio dei rifiuti e dei siti inquinati
Via Franco Zorzi 13, 6501 Bellinzona
tel. +41 91 814 29 71
e-mail dt-spaas@ti.ch
<http://www.ti.ch/spaas>

© Dipartimento del territorio, 2018
www.ti.ch