



Rifiuti speciali

384 **L'essenziale in breve**

| | | |
|-----|---|--------|
| 385 | Introduzione | 13.1 |
| 386 | I retroscena delle norme sui rifiuti speciali | 13.1.1 |
| 386 | L'Ordinanza sul traffico dei rifiuti speciali | 13.1.2 |
| 387 | Rifiuti speciali: quantità e qualità | 13.2 |
| 387 | Evoluzione delle consegne di rifiuti speciali | 13.2.1 |
| 388 | I 10 tipi di rifiuti speciali «più consegnati» | 13.2.2 |
| 389 | I 5 tipi di rifiuti speciali più costosi | 13.2.3 |
| 390 | Evoluzione delle consegne di rifiuti speciali dalle economie domestiche | 13.2.4 |
| 391 | Raccolta e smaltimento | 13.2.5 |

L'essenziale in breve

Oli esausti, batterie, solventi, acidi e basi, resti di pesticidi sono tutti rifiuti che, data la loro natura perlopiù tossica, non possono essere eliminati attraverso i convenzionali canali di smaltimento dei rifiuti urbani ma necessitano di impianti di trattamento particolari. Proprio perché ambientalmente pericolosi, il loro traffico all'interno e all'esterno della Svizzera è regolamentato in modo preciso con prescrizioni, vincolate in una specifica ordinanza (Ordinanza federale sul traffico dei rifiuti speciali del 1.4.1987, OTRS), che dovrebbero garantire una buona trasparenza e prevenire sul nascere lo smaltimento abusivo. I rifiuti speciali possono essere consegnati unicamente a ditte in possesso di un'autorizzazione cantonale che abilita ad accettarli, con degli appositi documenti di dichiarazione del rifiuto (cosiddette bollette di scorta) che accompagnano gli stessi dal loro produttore (fornitore) allo smaltitore (destinatario).

La produzione cantonale di rifiuti speciali si aggira attorno alle 20'000 t/a, ciò che rappresenta ca. il 10% del totale dei rifiuti solidi urbani.

Essi sono prodotti in misura del 97-98% dall'industria e dall'artigianato, che fanno capo per lo smaltimento a ditte private specializzate (per la metà ticinesi e per la metà d'Oltralpe) o al Centro di raccolta dell'Ente Smaltimento Rifiuti (ESR) di Bioggio. Quest'ultimo raccoglie ca. $\frac{1}{3}$ dei rifiuti speciali prodotti a livello ticinese, che in parte tratta nel proprio impianto di ultrafiltrazione (emulsioni oleose) e che in parte confeziona e invia a sua volta a ditte specializzate della Svizzera interna per l'eliminazione vera e propria.

Il settore che quantitativamente è all'origine della produzione più importante di rifiuti speciali in modo diretto o indiretto è quello dell'automobile (residui da separatori idrocarburi, olio motore esausto, batterie, fanghi dei pozzetti stradali). I rifiuti più costosi da smaltire, che necessitano dunque di una tecnologia più sofisticata negli impianti di eliminazione, sono invece costituiti da sostanze chimiche persistenti, quali gli apparecchi contenenti PCB, i residui antiparassitari, i residui contenenti mercurio.

Anche le economie domestiche generano rifiuti speciali (quali ad esempio oli esausti, pile, medicinali scaduti, ecc.) seppur in misura molto più ridotta dell'industria. Per evitare che questi piccoli quantitativi vengano dispersi nell'ambiente o eliminati assieme ai rifiuti urbani, generando un inquinamento diffuso, è stata creata in Ticino una rete di raccolta, costituita dall'unità mobile gestita dall'ESR di Bioggio, da 4 centri regionali gestiti da ESR, CIR e CNU e da piccoli centri di raccolta comunali.

Grazie agli strumenti introdotti con l'entrata in vigore dell'OTRS, agli sforzi congiunti del Cantone ed Enti pubblici da una parte e dell'economia privata dall'altra, la situazione in Ticino sul fronte della raccolta e smaltimento dei rifiuti speciali può giudicarsi oggi soddisfacente.

Introduzione

Come indica la loro stessa denominazione, i rifiuti speciali sono quei residui un po' particolari che, data la loro composizione e le loro caratteristiche chimico-fisiche, devono essere raccolti ed eliminati separatamente dai rifiuti urbani, poiché i convenzionali impianti di smaltimento non si addicono alla loro eliminazione.

Quantitativamente i rifiuti speciali rappresentano ca. il 10% rispetto ai rifiuti urbani e comprendono una varietà di residui molto ampia, la cui caratteristica comune è la «pericolosità» o «tossicità» per le persone e l'ambiente. Alcuni esempi di rifiuti speciali sono gli oli motore esausti, le pile e le batterie, i solventi, gli acidi e le basi, i resti di pittura, i residui contenenti metalli pesanti, i medicinali scaduti, i resti di pesticidi. Accanto a questi rifiuti tossici, sono classificati tra gli speciali anche residui più «innocui» come ad esempio gli oli vegetali esausti o i resti dai separatori di grasso dei ristoranti, visto che la loro eliminazione tramite le canalizzazioni provocherebbe problemi gestionali e di manutenzione ai manufatti e agli impianti di depurazione.

I rifiuti speciali sono per loro natura prodotti per lo più dall'industria e dall'artigianato, sia come resti di lavorazione sia come residui di processi per la protezione dell'ambiente (esempio residui degli impianti di pretrattamento delle acque, polveri di elettrofiltri provenienti dalla depurazione dei gas di scarico degli impianti di incenerimento, residui dei separatori idrocarburi di garages...).

Rifiuti speciali sono però prodotti correntemente anche dalle economie domestiche (pile e batterie, medicinali scaduti, resti di pesticidi, resti di vernici...): si tratta di quantitativi minimi rispetto a quelli industriali (ca. 2-3%) che però non vanno ignorati nel concetto globale di raccolta separata, perché potenzialmente responsabili di un inquinamento diffuso e cronico.

Rifiuti speciali
si distinguono dai rifiuti
solidi urbani
Figura 13.1



I retroscena delle norme sui rifiuti speciali

Complice una mancanza di regolamentazione precisa, fino agli anni '70 in Svizzera, così come all'estero, non vi era nessun controllo della produzione e dell'eliminazione degli scarti pericolosi, mancavano le infrastrutture di smaltimento e riciclaggio e ognuno di conseguenza si «arrangiava» più o meno come poteva. Non erano rari a quei tempi i casi di smaltimento di residui tossici con pesanti conseguenze ambientali. Citiamo di seguito tre di questi episodi, che hanno avuto rilevanza rispettivamente europea, svizzera e ticinese.

Il caso più eclatante a livello europeo di tentativo di eliminazione abusiva di residui pericolosi è quello dei fusti di diossina di Seveso. Questi residui erano i resti del grave incidente chimico verificatosi nel 1976 presso un'affiliata dell'allora Hoffman- La Roche a Seveso. Si trattava di 41 fusti contenenti materiale altamente contaminato da diossina, sostanza considerata tra le più tossiche, che scomparvero senza lasciare traccia per otto mesi, prima di essere ritrovati nel Nord della Francia ed essere poi eliminati definitivamente a Basilea due anni e mezzo più tardi.

A livello svizzero parecchi scarti tossici, provenienti anche dal Ticino, furono inviati all'inizio degli anni '80 alla discarica di Kölliken, nel Cantone Argovia. Questa discarica, che ai tempi era considerata esemplare poiché ritenuta stagna, fu chiusa nel 1985 dopo soli 7 anni di funzionamento e ancora oggi costituisce uno dei più grossi siti inquinati (> capitolo 11) della Svizzera.

A livello ticinese poi, lo smaltimento scorretto di residui di una lavanderia chimica del Bellinzonese negli anni '80, provocò l'inquinamento delle acque di falda che sfiorò fortunatamente soltanto il pozzo di captazione dell'acqua potabile della città, rendendo necessari costosi interventi di risanamento.

Sull'onda di casi gravi come quelli sopra descritti, legati ad una gestione errata di scarti tossici, la Confederazione ha elaborato l'Ordinanza federale sul traffico dei rifiuti speciali, al preciso scopo di dotarsi degli strumenti necessari per tenere sotto controllo la situazione legata al traffico di questi particolari residui, di creare trasparenza in questo settore e prevenire sul nascere gli abusi.

L'Ordinanza sul traffico dei rifiuti speciali

L'Ordinanza sul traffico dei rifiuti speciali è entrata in vigore il 1. aprile del 1987. Essa definisce esattamente quali rifiuti sono da considerare speciali, attribuendo ad ognuno di essi (in tutto 176 tipi diversi) un codice di 4 cifre.

In base a questa regolamentazione può accettare rifiuti speciali unicamente chi è in possesso di un'autorizzazione rilasciata dalle autorità cantonali. Ogni spostamento di tali sostanze viene documentato per mezzo di documenti di accompagnamento (bollette di scorta), che in caso di bisogno consentono di ripercorrere in modo dettagliato il cammino dei rifiuti speciali. L'Ufficio federale dell'ambiente, foreste e paesaggio controlla inoltre importazioni ed esportazioni di rifiuti speciali.

Conseguenze dell'entrata in vigore dell'OTRS

Se fino alla metà degli anni '80 anche l'industria più sensibile ai problemi ambientali faticava spesso a trovare uno smaltitore adeguato per i propri rifiuti speciali, a partire dal 1990 si è assistito ad un boom dell'industria di smaltimento e riciclaggio dei rifiuti speciali.

Oggi esiste una soluzione ecologicamente adeguata praticamente per ogni tipo di residuo. Dall'entrata in vigore dell'OTRS, che prevede la registrazione di tutte le consegne di rifiuti speciali sulle apposite bollette di scorta, la Svizzera dispone di dati attendibili sulla produzione e lo smaltimento di questi residui. Grazie alla conoscenza dei quantitativi prodotti la Confederazione ha potuto pianificare e realizzare gli impianti di eliminazione e riciclaggio necessari, diventando praticamente autosufficiente nell'eliminazione dei propri rifiuti speciali. Fanno eccezione quei particolari residui per i quali manca nel nostro paese la relativa industria in grado di procedere al riciclo (alcuni residui possono essere riciclati all'estero nell'industria metallurgica) o destinati a discariche sotterranee.

Rifiuti speciali: quantità e qualità

13.2

Grazie ai dati che scaturiscono dall'applicazione dell'OTRS anche in Ticino la produzione di rifiuti speciali è ben documentata e quantificata da una decina di anni. Di seguito questi dati sono analizzati sia da un punto di vista quantitativo che qualitativo.

Evoluzione delle consegne di rifiuti speciali

La figura 13.2 riporta l'evoluzione delle consegne di rifiuti speciali in Ticino dal 1989 al 1999, indicando per ogni anno a partire dal 1992 la suddivisione del quantitativo totale nelle 14 categorie definite dall'OTRS (dal 1989 al 1991 manca tale suddivisione ed è pertanto riportato il valore totale delle consegne).

13.2.1

Dalla figura risulta che l'evoluzione delle consegne di rifiuti speciali è stata tendenzialmente in aumento fino al 1992. Nel 1993 si è registrato un aumento di ca. 4'000 t rispetto agli anni precedenti, aumento causato da eventi del tutto straordinari: in quell'anno si sono verificati infatti due importanti casi di risanamenti di terreni che hanno dato origine a un grosso quantitativo di terre inquinate. Il 1994 ha dunque visto riassetarsi il quantitativo totale di rifiuti speciali consegnati sui valori del 1992.

Nel 1995 vi è poi stata una drastica diminuzione nelle consegne dovuta alla chiusura della Monteforno di Bodio che produceva annualmente ca. 7000 t di polveri derivanti dalla depurazione dell'aria dei suoi impianti (l'area rossa nella Figura 13.2.1).

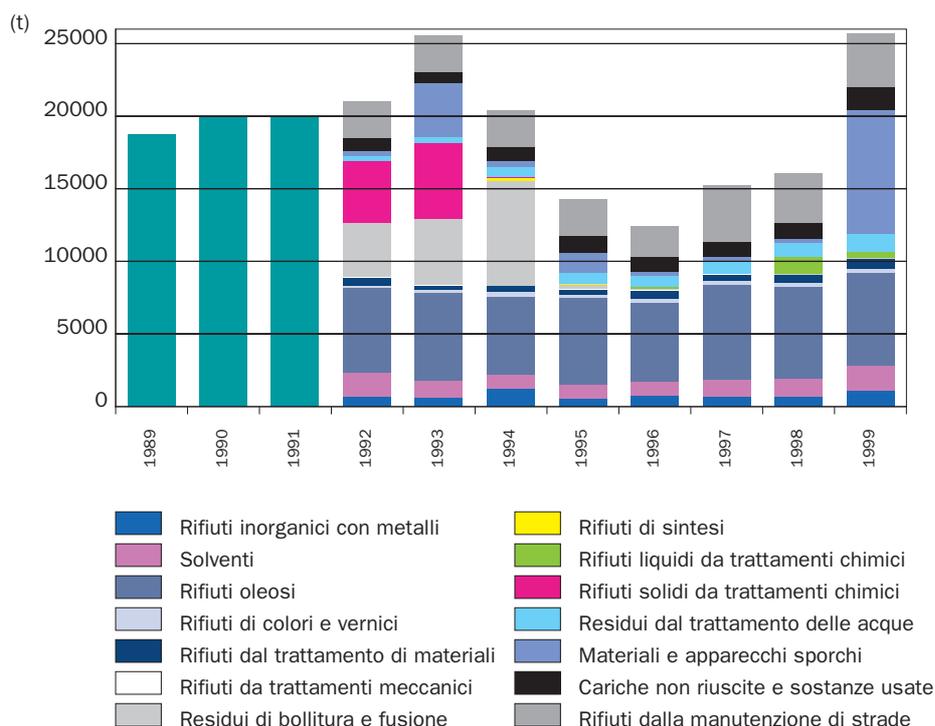
Complice la crisi economica che gravava sul Ticino verso la metà degli anni Novanta, nel 1996 il quantitativo totale di rifiuti speciali consegnati ha toccato il livello più basso degli ultimi 10 anni.

Di pari passo con il miglioramento della situazione economica del Cantone, l'evoluzione delle consegne di rifiuti speciali dal 1996 al 1999 ha seguito una netta tendenza all'aumento. Il massiccio aumento delle consegne di rifiuti speciali registrato nel 1999 non è dovuto esclusivamente alla ripresa economica del Cantone ma, in ragione di circa 6700 t (nella figura, l'area celeste per il 1999), al risanamento di un sito contaminato (> capitolo 11). Questo evento, che incide notevolmente sul quantitativo totale consegnato, è comunque da considerare straordinario.

Evoluzione delle consegne di rifiuti speciali

Figura 13.2

Rifiuti speciali consegnati in Ticino dal 1989 al 1999 con dettaglio della categoria OTRS a partire dal 1992



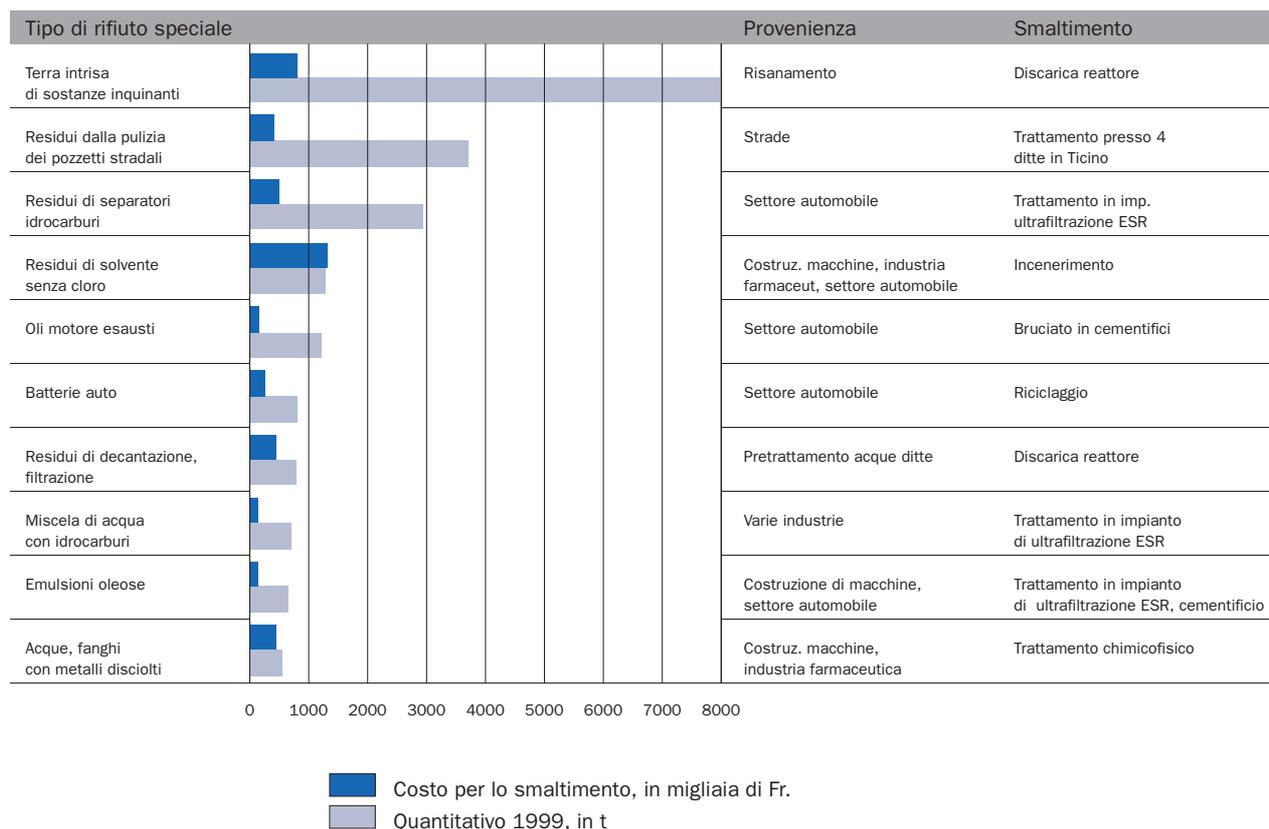
13

I 10 tipi di rifiuti speciali «più consegnati»

Tipi di rifiuti speciali quantitativamente più importanti con i relativi costi di smaltimento.

Figura 13.3

La provenienza e la via dello smaltimento sono indicate a destra. I dati sono riferiti al 1999.



Per quanto riguarda il costo di smaltimento, esso riflette in genere la «difficoltà di smaltimento» del rifiuto speciale, intesa come complessità degli impianti necessari all'eliminazione. In tal senso il costo può essere considerato come un indicatore della tossicità in senso lato del rifiuto. Raffrontando le colonne che riportano il quantitativo con quelle relative al costo di smaltimento nella figura 13.3 si nota ad esempio che l'eliminazione dei residui della pulizia dei pozzetti stradali (rifiuti speciali questi quantitativamente importanti ma relativamente poco problematici) è poco onerosa rispetto a quella dei solventi esausti, per la cui eliminazione sono necessari impianti più sofisticati.

Considerato quanto sopra si può concludere che nel settore dei rifiuti speciali non ci si può limitare a considerare unicamente la massa degli stessi come unico parametro di valutazione, ma è necessario anche avere un occhio di riguardo sulla qualità dei residui in questione.

I 5 tipi di rifiuti speciali più costosi

La figura 13.4 riporta i 5 tipi di rifiuti speciali più costosi, indicando per ognuno di essi il quantitativo totale consegnato in Ticino nel 1999, il costo approssimativo di smaltimento, la provenienza e il tipo di smaltimento al quale sono stati avviati.

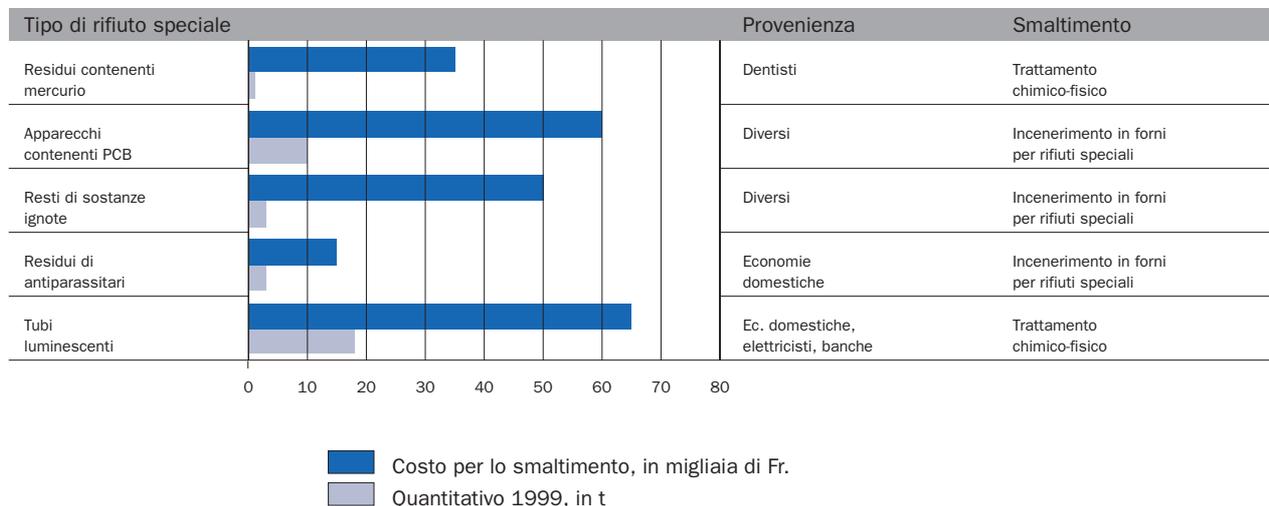
Si tratta per lo più di rifiuti molto tossici (ad eccezione dei tubi luminescenti), il cui prezzo unitario di eliminazione riflette una tecnologia di smaltimento molto sofisticata. Valgono dunque anche in questo caso le riflessioni sulla quantità/qualità dei rifiuti speciali espresse riguardo i 10 tipi di rifiuti speciali più consegnati in Ticino.

13.2.3

I 5 tipi di rifiuti speciali più cari con il prezzo di smaltimento

Figura 13.4

La provenienza e la via di smaltimento sono indicate a destra. I dati sono riferiti al 1999.



Unità mobile dell'ESR
Figura 13.5

per la raccolta dei rifiuti speciali delle economie domestiche.

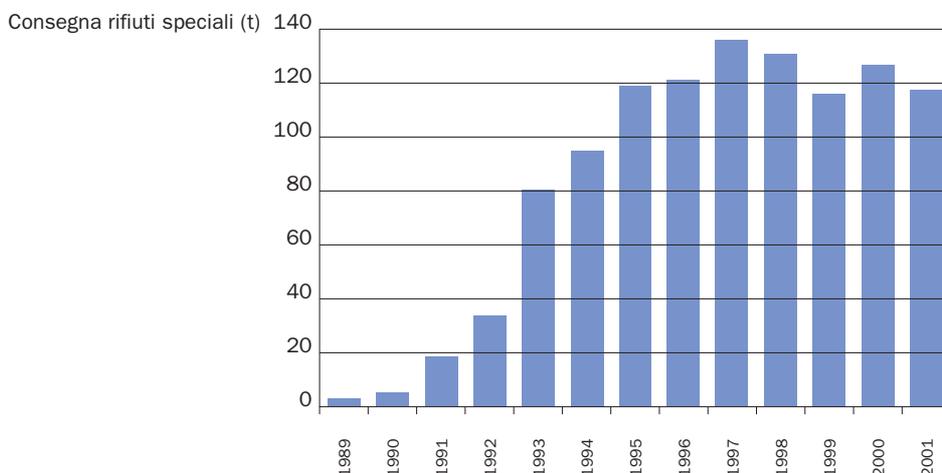


Foto: SPAAS

Evoluzione delle consegne di rifiuti speciali

Figura 13.6

Sono rappresentati, in tonnellate, i quantitativi consegnati dal 1989 al 1999 all'unità mobile dell'ESR.



Evoluzione delle consegne di rifiuti speciali dalle economie domestiche

Anche le economie domestiche producono rifiuti speciali, seppur in misura quantitativamente piccola rispetto all'industria. Proprio per offrire alla popolazione un servizio di smaltimento comodo e capillare, dal 1989 l'ESR di Bioggio organizza giri di raccolta con una cosiddetta «unità mobile» nei comuni del Cantone (figura 13.5). Se nei primi anni erano pochi i comuni che aderivano a quest'iniziativa, col passare del tempo questo servizio ha riscontrato un successo sempre maggiore. Lo dimostra l'evoluzione delle consegne dal 1989 al 1999 riportata nella figura 13.6.

I rifiuti speciali raccolti tramite unità mobile rappresentano solo una parte (ca. il 30%) del quantitativo totale di provenienza domestica. Accanto a questo canale di raccolta le economie domestiche possono far capo anche ai Centri di raccolta dell'ESR a Bioggio e in Valle della Motta, del CIR a Riazino e del CNU a Biasca, ai magazzini comunali dei principali comuni e ai contenitori pubblici per taluni tipi di rifiuti (per esempio oli esausti e pile). Così nel 1999 le economie domestiche hanno fornito complessivamente 368 t di rifiuti speciali.

13.2.4

Raccolta e smaltimento

Raccolta

La raccolta dei rifiuti speciali in Ticino avviene secondo canali diversi a dipendenza del quantitativo. Si possono distinguere i seguenti 3 canali:

- consegna diretta ad una ditta autorizzata (cosiddetto «destinatario autorizzato»);
- consegna al centro di raccolta dell'ESR di Bioggio;
- consegna ad un centro di raccolta pubblico o all'unità mobile (solo economie domestiche).

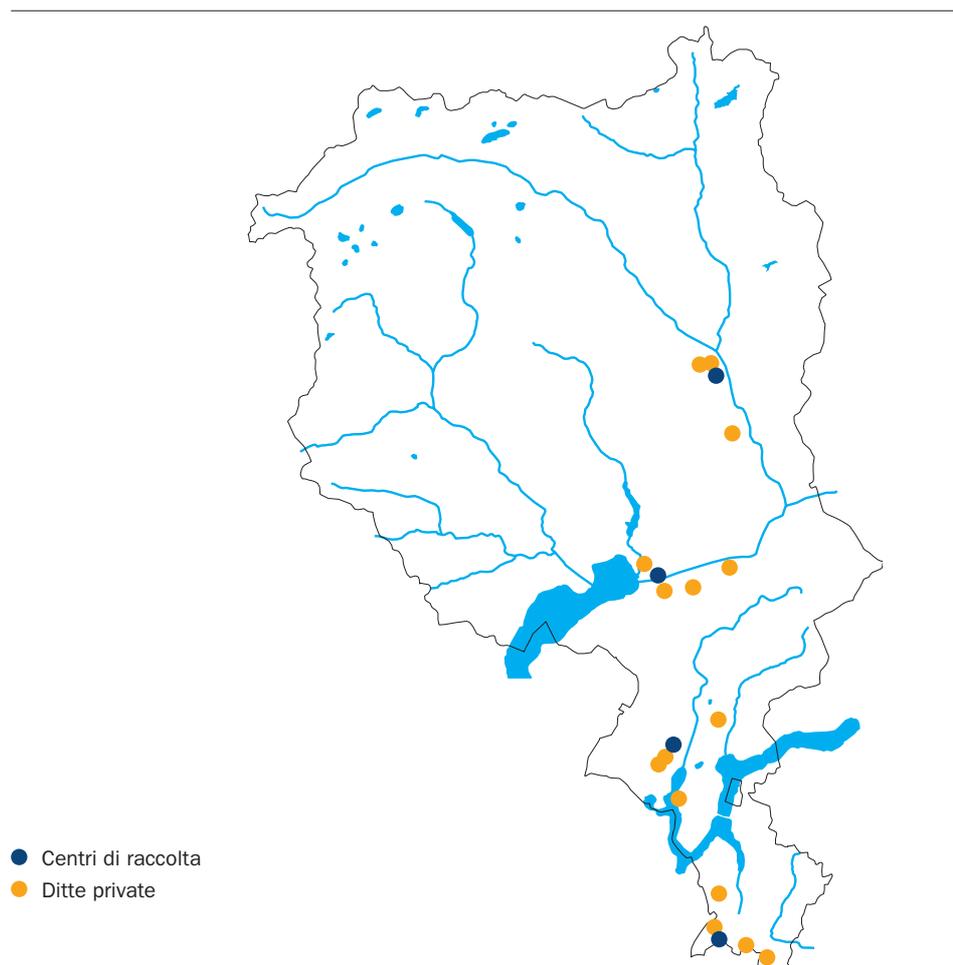
Per principio più grande è il quantitativo consegnato, più facilmente la raccolta e smaltimento vengono assicurati e coperti dall'industria privata. Viceversa più piccola e saltuaria è la consegna (il caso classico è quello delle economie domestiche) più difficilmente l'industria di smaltimento se ne fa carico, data la scarsa attrattiva economica: per la raccolta di questi piccoli quantitativi di rifiuti speciali l'Ente pubblico ha promosso e sovvenzionato 4 Centri pubblici di raccolta (presso l'ESR di Bioggio e Valle della Motta, il CIR di Riazzino e il CNU di Biasca). Inoltre questi piccoli quantitativi vengono raccolti anche nell'ambito delle campagne di raccolta con l'unità mobile gestita dall'ESR e dai comuni più grossi del Cantone.

La figura 13.7 rappresenta l'ubicazione dei centri di raccolta pubblici e delle ditte private autorizzate al ritiro di rifiuti speciali.

Centri di raccolta per rifiuti speciali

Figura 13.7

I rifiuti speciali possono essere raccolti da 4 Centri di raccolta e 13 ditte private.



Smaltimento

I principali canali di smaltimento dei rifiuti speciali raccolti in Ticino sono raffigurati schematicamente nella figura 13.9 e più in dettaglio, con indicazione dei quantitativi, nella figura 13.8.

Come risulta dalle due figure, circa un terzo dei rifiuti speciali raccolti in Ticino viene smaltito tramite il centro dell'ESR di Bioggio. Questo è dotato di un impianto di ultrafiltrazione (> riquadro a pag. 393) nel quale è trattata circa, la metà dei residui raccolti (per lo più rifiuti oleosi). L'ESR gestisce inoltre la discarica reattore della Valle della Motta nella quale può depositare, su autorizzazione del Cantone, i rifiuti speciali giudicati assimilabili agli urbani.

Gli altri rifiuti speciali raccolti dall'ESR, dopo essere stati debitamente analizzati e confezionati, vengono smaltiti tramite ditte autorizzate della Svizzera interna che procedono poi all'eliminazione vera e propria dei rifiuti.

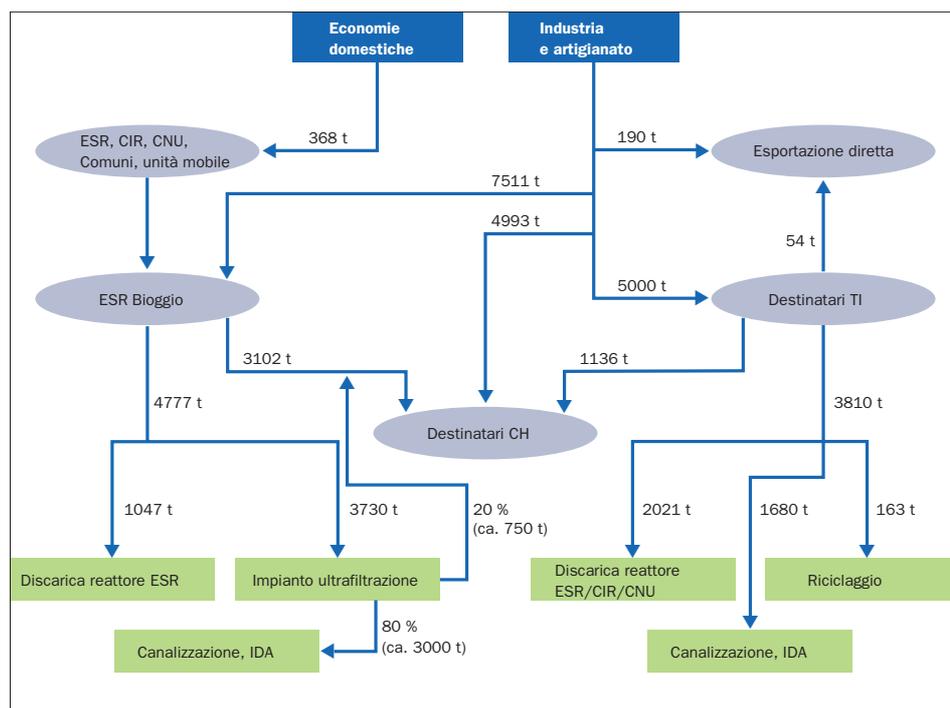
Due terzi dei rifiuti speciali raccolti in Ticino viene smaltita direttamente tramite ditte private ticinesi e d'Oltralpe, che dispongono di un'autorizzazione cantonale che le abilita a questo servizio. Queste ditte sono in genere specializzate nello smaltimento di alcuni tipi specifici di rifiuti speciali. I principali procedimenti di smaltimento sono i seguenti: incenerimento in forni per rifiuti urbani o per rifiuti speciali, trattamento chimico-fisico, deposito in discarica, riciclaggio e deposito in discariche sotterranee.

Infine, un quantitativo molto piccolo di questi residui è inviato direttamente all'estero per lo smaltimento (esportazione diretta) con autorizzazione dell'UFAPP.

Diagramma di flusso dei rifiuti speciali

Figura 13.8

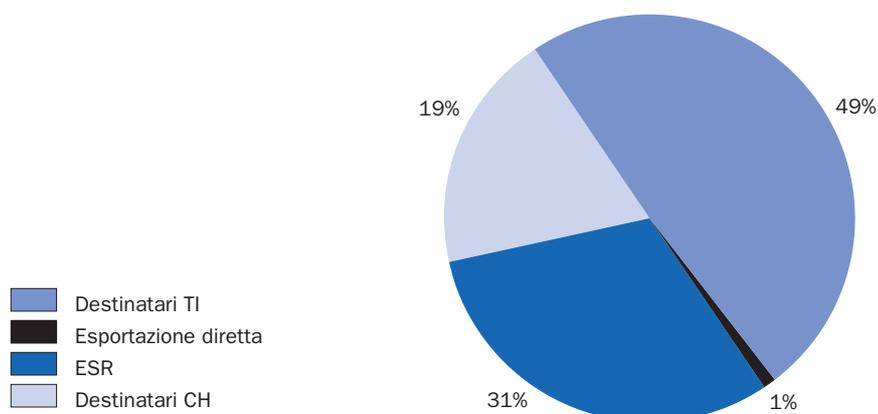
I dati, in tonnellate, sono riferiti al 1999. I valori indicati sono precisi perché ricavati dalle bollette di scorta.



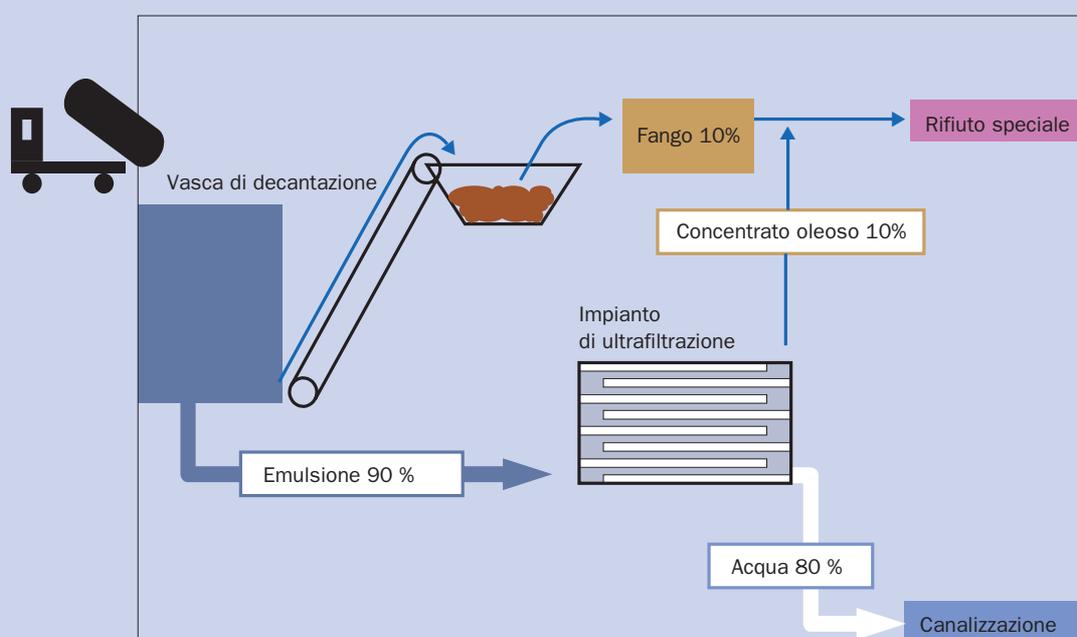
Destinazione dei rifiuti speciali raccolti nel 1999

Figura 13.9

100% corrisponde a 25'700 t.



Impianto di ultrafiltrazione dell'ESR di Bioggio



L'ESR gestisce dal 1980 un impianto di ultrafiltrazione per il trattamento delle emulsioni oleose provenienti dai garages, sovvenzionato dal Cantone. Tale impianto prevede alla separazione delle 3 frazioni che compongono questi residui: acqua, olio e fango oleoso.

La figura riporta schematicamente l'impianto di ultrafiltrazione dell'ESR di Bioggio.

Dapprima avviene una separazione grossolana delle frazioni in vasche di decantazione. In un secondo tempo l'emulsione oleosa (composta da acqua e idrocarburi emulsionati) viene trattata su membrane filtranti (ingrandimento a destra nello schema)

dotate di micropori che permettono la separazione dell'acqua (permeato) dalla frazione oleosa (concentrato).

L'acqua così depurata soddisfa i limiti per l'immissione in canalizzazione (concentrazione di idrocarburi inferiore a 20 mg/l) ed è quindi scaricata, mentre l'olio e il fango sono consegnati come rifiuti speciali a ditte della Svizzera interna per l'incenerimento. Questo procedimento permette dunque di ridurre notevolmente (ca. dell'80%) i volumi da trasportare all'incenerimento.

Annualmente l'impianto di ultrafiltrazione dell'ESR tratta ca. 4000 t di residui oleosi.