

# PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI



## PARTE SECONDA RIFIUTI SPECIALI (ANNO 2010)





**Area Funzionale Tecnica**

*Direttore:* dott. Mauro DOVIS

Sezione Regionale Catasto Rifiuti

*Coordinamento generale:* Renzo BARBERIS (responsabile di Struttura)

*A cura di:* Elisa CALDERARO, Alessandra LACCISAGLIA

*Ha collaborato:* Simona CADDEO

La presente documentazione è reperibile ai seguenti indirizzi:

<http://extranet.regione.piemonte.it/ambiente/rifiuti/urbani.htm>

<http://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/temi-ambientali/rifiuti>

Elaborazione gennaio 2013 su dati di produzione 2010

*La fonte dei dati presenti in questa relazione (tabelle e grafici) è la Sezione Regionale del Catasto Rifiuti presso Arpa Piemonte, tranne dove diversamente indicato*

## **Premessa**

*Il presente rapporto, predisposto congiuntamente da Regione e Arpa, descrive nel dettaglio il sistema di gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti speciali a livello regionale e costituisce un fondamentale strumento per monitorare i risultati ottenuti ed orientare le scelte future.*

*Il rapporto rappresenta inoltre l'adempimento del compito istituzionale di aggiornamento sistematico dell'andamento della produzione, della riduzione e della gestione dei rifiuti sul territorio piemontese e della diffusione dei dati a livello sia regionale che nazionale.*

*In Piemonte sono gestite, ogni anno, oltre 12 milioni di tonnellate di rifiuti, di cui circa 10 milioni di tonnellate sono costituite da rifiuti speciali e 2 milioni di tonnellate da rifiuti urbani.*

*Per quanto riguarda quest'ultimi, i dati raccolti dall'Osservatorio regionale sui rifiuti per il 2011 evidenziano una raccolta differenziata del 51,4%, equivalente a circa 1 milione 100 mila tonnellate di rifiuti raccolte in modo differenziato e avviate a operazioni di recupero. In valori assoluti, rispetto al 2010, i dati evidenziano una significativa diminuzione nella produzione complessiva di rifiuti (-4,7%), e una quantità di produzione pro capite pari a 478,3 chilogrammi di rifiuti, di cui 245,8 raccolti in modo differenziato e avviate a recupero. Ciò significa che l'obiettivo che la Regione si era posta di ridurre la produzione di rifiuti urbani a 500 chilogrammi pro capite entro il 2015 è stato raggiunto con largo anticipo; non si può però dimenticare che su tale diminuzione ha sicuramente influito la crisi economica che il Paese sta attraversando e che ha portato, anche in Piemonte, ad una contrazione dei consumi e, di conseguenza, dei rifiuti prodotti.*

*In materia di governance dei rifiuti, nel 2012 è stata approvata la legge regionale n. 7/2012, che detta nuove norme in materia di organizzazione della gestione integrata dei rifiuti urbani, prevedendo una suddivisione del territorio in 4 Ambiti Territoriali Ottimali anziché 8, garantendo una dimensione più funzionale dal punto di vista ambientale e industriale.*

*In merito ai rifiuti speciali i dati, riferiti al 2010 e forniti dalla Sezione Regionale del Catasto Rifiuti presso Arpa Piemonte, evidenziano 10 milioni di tonnellate di rifiuti gestiti sul territorio piemontese, inviati per il 79% ad operazioni di recupero di materia ed energia, per il 9% in discarica e per il 12% ad altre operazioni di smaltimento. In considerazione del fatto che per questi rifiuti non esistono vincoli territoriali, si riscontra un forte scambio con le regioni confinanti. Come dimostrano i dati riportati nel presente documento, il sistema impiantistico regionale è complessivamente in grado di gestire i rifiuti prodotti sul territorio.*

**Roberto Ravello**  
Assessore all'Ambiente  
della Regione Piemonte



## Indice

<b>1.</b>	<b>Introduzione .....</b>	<b>7</b>
<b>2.</b>	<b>Modalità di acquisizione ed elaborazione dati .....</b>	<b>8</b>
<b>3.</b>	<b>La produzione .....</b>	<b>9</b>
3.1.	<i>Numero di dichiaranti e di schede rifiuto.....</i>	9
3.2.	<i>La produzione dei rifiuti speciali per famiglia CER .....</i>	13
3.3.	<i>I settori di produzione.....</i>	14
<b>4.</b>	<b>Gestione (recupero e smaltimento) dei rifiuti speciali.....</b>	<b>17</b>
4.1.	<i>Le modalità di gestione: recupero, smaltimento e stoccaggio .....</i>	17
4.2.	<i>Operazioni di Recupero .....</i>	18
4.3.	<i>Smaltimento (ad esclusione del deposito in discarica) .....</i>	23
4.4.	<i>Smaltimento in discarica .....</i>	25
4.5.	<i>Import ed export di rifiuti speciali .....</i>	27
4.6.	<i>Flussi di rifiuti speciali in entrata e uscita da e verso altre Regioni .....</i>	28
4.7.	<i>Bilancio regionale.....</i>	29
<b>5.</b>	<b>Produzione di categorie particolari di rifiuti .....</b>	<b>31</b>
5.1.	<i>Rifiuti sanitari.....</i>	31
5.2.	<i>Rifiuti da costruzione e demolizione (“inerti”).....</i>	36
5.3.	<i>Rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e delle acque.....</i>	39
5.4.	<i>Veicoli fuori uso.....</i>	40
5.5.	<i>Apparecchiature contenenti PCB.....</i>	45
5.6.	<i>Pneumatici fuori uso.....</i>	49
<b>6.</b>	<b>Attività di prevenzione e controllo condotte dall’Arpa nel settore dei rifiuti .....</b>	<b>53</b>
6.1.	<i>Le attività di prevenzione .....</i>	53
6.2.	<i>Le attività di controllo .....</i>	54
6.3.	<i>Le sanzioni conseguenti ai controlli .....</i>	55
6.4.	<i>Il quadro riepilogativo.....</i>	56
<b>7.</b>	<b>Sintesi dei dati 2010 .....</b>	<b>57</b>
<b>8.</b>	<b>Schede dettaglio dati rifiuti speciali .....</b>	<b>58</b>



## 1. Introduzione

Il presente volume descrive le modalità di gestione dei rifiuti speciali in Piemonte desunte dai dati contenuti nelle dichiarazioni MUD, con particolare riferimento all'anno 2010. La banca dati MUD (Modulo Unico di Dichiarazione ambientale), che molti dei soggetti che producono rifiuti e tutti i gestori sono tenuti annualmente a compilare e inviare alle Camere di commercio, ha rappresentato finora, a partire dal 1994, anno di istituzione, la fonte dati principale per conoscere e valutare produzione, gestione e flussi dei rifiuti speciali.

Nel 2010 la produzione totale di rifiuti speciali (esclusi gli inerti) è stata di circa 4,9 milioni tonnellate corrispondenti a una quota annua pro capite di circa 1,1 kg per abitante, di cui l'87% non pericolosi e il restante 13% pericolosi. Se si considera in aggiunta la stima di produzione dei rifiuti speciali non pericolosi da costruzione e demolizione (cosiddetti "inerti", appartenenti alla famiglia CER 17), che non hanno obbligo di dichiarazione MUD, i quantitativi arrivano a 8,7 milioni di tonnellate, pari a circa 1,96 kg per abitante all'anno, e la percentuale dei rifiuti non pericolosi sale oltre il 92%.

La produzione di rifiuti speciali è concentrata in modo particolare in provincia di Torino e i rifiuti quantitativamente più importanti, a parte gli inerti, sono quelli appartenenti alla famiglia CER 19 (rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti e impianti di trattamento delle acque reflue). Analogamente, l'analisi dei dati di produzione per attività economica (classificazione ATECO 2002, che risulta quella ancora utilizzata nel MUD) evidenzia il prevalere delle attività di trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico.

Il quantitativo dei rifiuti gestiti (9.998.569 tonnellate) è in aumento, rispetto al 2009, sia per quanto riguarda i rifiuti avviati a recupero (+10%), sia per quanto riguarda i rifiuti smaltiti in discarica (+54%), mentre vi è una flessione di quelli smaltiti con altre modalità (-8%). I rifiuti gestiti in regione sono in gran parte non pericolosi (94% del totale gestito) e la modalità di trattamento prevalente è il recupero di materia seguito dalle attività di messa in riserva.

Il sistema impiantistico della regione è costituito da oltre 1.200 impianti operativi sulla base della dichiarazione MUD, mentre quelli autorizzati nelle banche dati provinciali e regionali sono in numero maggiore; in quest'ultimo caso, tuttavia, non sempre l'impianto autorizzato è in attività e, inoltre, molte autorizzazioni riguardano semplici attività di stoccaggio e deposito.

Come reso evidente dai quantitativi di rifiuti speciali gestiti, superiori rispetto a quelli prodotti, il sistema impiantistico regionale è in grado di rispondere positivamente alle domande di trattamento/smaltimento dei settori produttivi della regione, anche se è fortemente carente nel settore dell'incenerimento con recupero energetico, mentre per alcune tipologie di rifiuti, anche di provenienza extra-regionale, si fa ancora ricorso allo smaltimento in discarica. In merito all'aumento percentualmente molto consistente di rifiuti smaltiti in discarica, è bene precisare che il dato è strettamente correlato con l'entrata a regime nel 2010 di una nuova discarica per rifiuti speciali non pericolosi.

I flussi di rifiuti in ingresso nella regione sono superiori rispetto ai quantitativi in uscita e, in entrambi i casi, riguardano in larga misura la regione Lombardia. I flussi di rifiuti da e verso i paesi esteri coinvolgono principalmente la Francia e la Germania.

Sono poi stati trattati in modo dettagliato i settori riguardanti i rifiuti sanitari, i rifiuti da costruzione e demolizione, i rifiuti da impianti di trattamento rifiuti e depurazione delle acque, i veicoli fuori uso, i rifiuti contenenti PCB/PCT (policlorodifenili/policlorotrifenili) e i rifiuti da pneumatici fuori uso.

## 2. Modalità di acquisizione ed elaborazione dati

I rifiuti speciali, generati dalle attività produttive (agricole, industriali, commerciali e artigianali) e di servizio, quantitativamente rappresentano quasi il triplo dei rifiuti urbani prodotti, e proprio questi grandi quantitativi, la gestione prevalente da parte di soggetti privati, i limiti degli strumenti a disposizione per stimarne la produzione e soprattutto seguirne i flussi, rendono difficile sia i controlli che l'analisi di questa complessa realtà.

I dati relativi alla produzione di rifiuti speciali sono stati ricavati dall'elaborazione del MUD (Modello Unico Ambientale), attività che viene svolta dalla Sezione Regionale del Catasto Rifiuti presso l'Arpa Piemonte. I moduli MUD utilizzati (L.70/94 e DPCM 27/04/2010) sono quelli annualmente compilati da produttori e gestori, consegnati alle Camere di Commercio provinciali competenti e da queste resi disponibili per l'ARPA. A partire dal MUD 2005 (anno di riferimento 2004) sono disponibili, in una sezione separata, i dati relativi ai gestori di veicoli fuori uso (VFU), di cui si fa cenno nel capitolo relativo. Al momento attuale la banca dati MUD costituisce ancora l'unica fonte certa dei dati relativi ai rifiuti speciali, in attesa dell'entrata in vigore di un sistema di tracciabilità elettronica dei flussi di rifiuti, più volte annunciato.

Prima di eseguire le elaborazioni riassuntive dei dati MUD sono state effettuate alcune operazioni di "bonifica", per eliminare o correggere le dichiarazioni inesatte, che seguono uno standard definito a livello nazionale.

I quantitativi che si ottengono dal MUD, tuttavia, sottostimano generalmente la produzione, in quanto non tutti i produttori di rifiuti sono tenuti a presentare la dichiarazione; ad esempio nel 2005 e 2006 non vi era l'obbligo di dichiarare la produzione dei rifiuti speciali non pericolosi, mentre dal 2007 (dichiarazione presentata nel 2008) è stata reintrodotta tale norma, ma solo per i produttori aventi oltre 10 addetti, mentre fino al 2004 il limite era di tre dipendenti (riferito ai soli imprenditori artigiani).

La produzione di rifiuti speciali non pericolosi relativa al 2005 e 2006 deve quindi ritenersi fortemente sottostimata e i dati ottenuti non sono comparabili con quelli degli anni precedenti, né con quest'ultimo; per questi motivi in alcuni tabelle e grafici questi anni sono stati omessi.

Nell'interpretazione dei dati successivi al 2007 si dovrà tenere conto che questi potranno essere lievemente inferiori a quanto sarebbe stato dichiarato secondo i parametri del 2004.

A partire dall'ultimo anno considerato (dati relativi al 2010 inviati nel 2011), a causa della progressiva introduzione del SISTRI, alcune dichiarazioni (circa 1.000 su 39.000) sono state rese attraverso la modalità appositamente predisposta. I dati non sono arrivati alle Sezioni Regionali del Catasto Rifiuti dalle Camere di Commercio, ma sono stati forniti su base nazionale da ISPRA, e non essendo perfettamente compatibili con il formato dei dati MUD, hanno dovuto essere trattati e appositamente modificati prima di essere inseriti nel database e sottoposti alla procedure di bonifica usuali. Tutti i dati esposti in questa relazione e relativi al 2010 sono comunque comprensivi anche della quota di dichiarazioni pervenuta tramite il SISTRI.

### 3. La produzione

#### 3.1. Numero di dichiaranti e di schede rifiuto

I soggetti produttori, trasportatori e gestori di rifiuti speciali che hanno presentato il MUD sono aumentati nel corso degli anni 2003 – 2010 passando da circa 36.000 a circa 39.350 (+9%), anche se l'andamento non è stato lineare. La diminuzione rilevata nel 2010 rispetto al 2009 (-3%) può essere dovuta sia alla crisi economica, sia all'eliminazione dell'obbligo di dichiarazione per i soli trasportatori.

Tabella 1 - Numero dichiaranti per provincia

Provincia	2003	2004	2007	2008	2009	2010
ALESSANDRIA	4.637	4.550	4.193	4.629	4.899	4.622
ASTI	2.004	2.057	3.478	3.727	3.683	3.414
BIELLA	1.953	1.947	1.687	1.681	1.597	1.552
CUNEO	5.224	5.218	6.031	7.477	8.273	8.178
NOVARA	2.834	2.833	2.776	2.904	2.867	2.873
TORINO	16.150	16.161	15.780	16.052	15.678	15.256
VERBANIA	1.400	1.388	1.247	1.251	1.204	1.162
VERCELLI	1.790	1.776	2.394	2.518	2.437	2.292
<b>TOTALE REGIONE</b>	<b>35.992</b>	<b>35.930</b>	<b>37.586</b>	<b>40.239</b>	<b>40.638</b>	<b>39.349</b>

Dopo l'importante diminuzione della produzione totale registrata nel 2009 (-17% circa), nel 2010 la produzione di rifiuti speciali aumenta di circa il 10%, anche se si mantiene al di sotto dei 5 milioni di tonnellate e non raggiunge i livelli degli anni 2007-2008, e "recupera" quindi una metà circa della riduzione dell'anno precedente.

Tabella 2 – Produzione di rifiuti speciali\* totali in base alla dichiarazione MUD (t)

Anno	Rifiuti speciali non pericolosi*	Variazione annua	Rifiuti speciali pericolosi	Variazione annua	Rifiuti speciali totali	Variazione annua
2003	4.359.736	+ 4,9%	533.034	+ 5,8%	4.892.770	+ 5,0%
2004	4.887.289	+ 12,1%	539.931	+ 1,1%	5.427.220	+ 10,9%
2005 **	4.128.626	- 15,5%	632.175	+ 17,1%	4.760.801	- 12,3%
2006 **	2.855.048	-30,8%	629.938	-0,4%	3.484.986	-26,8%
2007	4.659.021	63,2%	807.336	28,2%	5.466.357	56,9%
2008	4.719.373	+ 1,3%	698.153	- 13,5%	5.417.525	- 0,9%
2009	3.897.667	-17,4%	632.950	-9,3%	4.530.617	-16,4%
2010	4.285.548	10,0%	659.046	4,1%	4.944.594	9,1%

\* esclusi gli inerti (CER 17) non pericolosi.

\*\* gli anni 2005 e 2006 sono in corsivo per la scarsa significatività dei dati relativi ai rifiuti non pericolosi

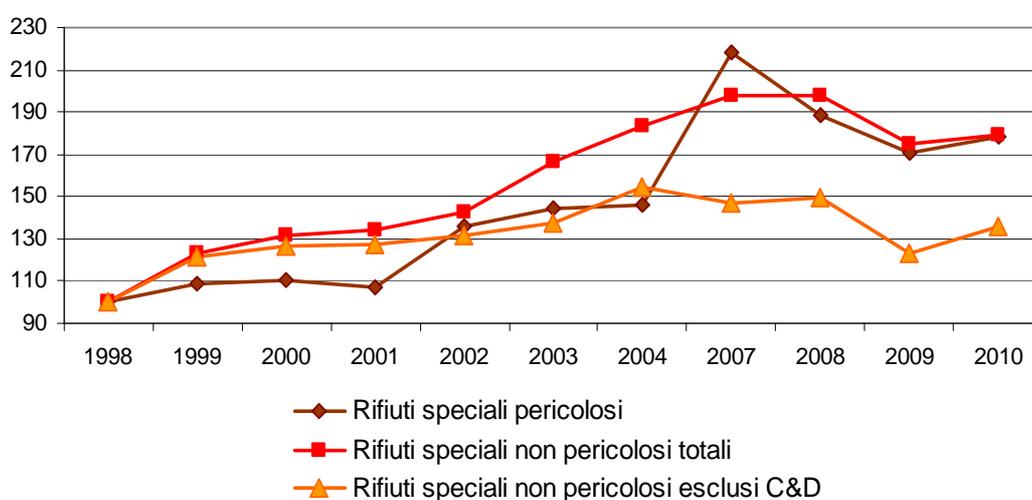
L'incremento è di circa 400.000 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi e di circa 30.000 tonnellate di rifiuti pericolosi. La produzione di rifiuti speciali non pericolosi ritorna nel 2010 a valori simili a quelli del 2003, in particolare per i rifiuti non pericolosi, mentre quelli pericolosi aumentano rispetto al 2009, ma rimangono al di sotto dei valori massimi riscontrati nel 2008.

Tabella 3 – Produzione pro-capite di rifiuti speciali\* in base alla dichiarazione MUD (kg/ab\*anno)

Anno	Popolazione	Rifiuti non pericolosi* pro capite	Rifiuti pericolosi pro capite	Rifiuti totali pro capite
2005	4.341.733	951	146	1.097
2006	4.352.828	656	145	801
2007	4.401.266	1.059	183	1.242
2008	4.432.571	1.065	158	1.222
2009	4.446.230	877	142	1.019
2010	4.457.335	961	148	1.109

\* esclusi gli inerti (CER 17) non pericolosi

Figura 1 - Produzione di rifiuti speciali - anni 1998 - 2010 - indice su base 1998 (1998=100), esclusi gli anni 2005-2006



I quantitativi totali di rifiuti speciali prodotti sul territorio piemontese ammontano a circa 4.945.000 tonnellate, con una produzione simile a quella del 2003 (+1,1%). In realtà dal 2004 al 2008 la produzione di rifiuti era aumentata, assestandosi intorno ai 5,4 milioni di tonnellate annue, mentre nel 2009 si era avuta una prima consistente diminuzione dovuta alla chiusura o alla riduzione della produzione delle linee di numerosi stabilimenti.

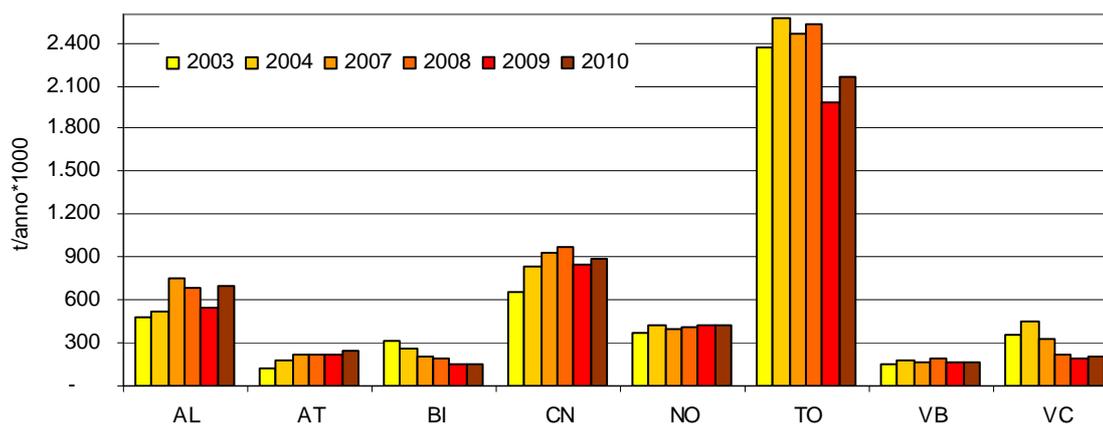
Tabella 4 - Numero dichiaranti per provincia

Provincia	2003	2004	2007	2008	2009	2010	Var % 10/03
ALESSANDRIA	484.933	518.792	756.353	682.499	545.388	700.138	44,4%
ASTI	131.843	173.069	215.336	224.503	217.457	245.229	86,0%
BIELLA	310.174	262.805	199.109	186.479	154.770	154.233	-50,3%
CUNEO	655.593	840.066	934.862	967.128	852.570	888.949	35,6%
NOVARA	392.339	426.329	394.289	412.858	422.246	419.996	7,0%
TORINO	2.398.768	2.566.773	2.465.290	2.533.321	1.985.462	2.166.739	-9,7%
VERBANIA	157.368	182.586	169.592	191.331	163.366	165.459	5,1%
VERCELLI	361.754	456.799	331.527	219.405	189.357	203.851	-43,6%
<b>TOTALE REGIONE</b>	<b>4.892.771</b>	<b>5.427.220</b>	<b>5.466.358</b>	<b>5.417.525</b>	<b>4.530.617</b>	<b>4.944.594</b>	<b>1,1%</b>

\*esclusi gli inerti - CER 17 - non pericolosi

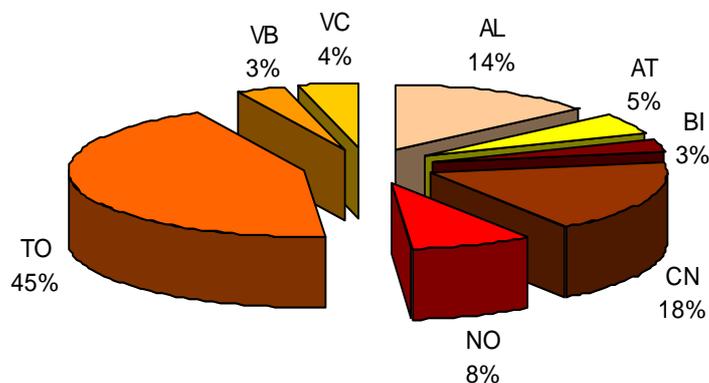
Analizzando alcuni indicatori socio-economici a livello nazionale e regionale (siti [www.istat.it](http://www.istat.it) e [www.piemonteincifre.it](http://www.piemonteincifre.it)), quali ad esempio variazione del PIL e PIL procapite, si nota come il 2009 sia stato l'anno in cui la riduzione del PIL è maggiore, rispetto al 2008 e al 2010, e in cui vi è stato anche un considerevole aumento delle ore di cassa integrazione complessive in Piemonte, fattori che possono indubbiamente aver influito sulla produzione di rifiuti, specialmente industriali.

Figura 2 - Produzione di rifiuti speciali\* totali per provincia in base alla dichiarazione MUD (migliaia t/a) – anni 2003-2010 con esclusione degli anni 2005-2006



\*esclusi gli inerti - CER 17 - non pericolosi

Figura 3 - Ripartizione percentuale della produzione di rifiuti speciali totali per provincia nell'anno 2010



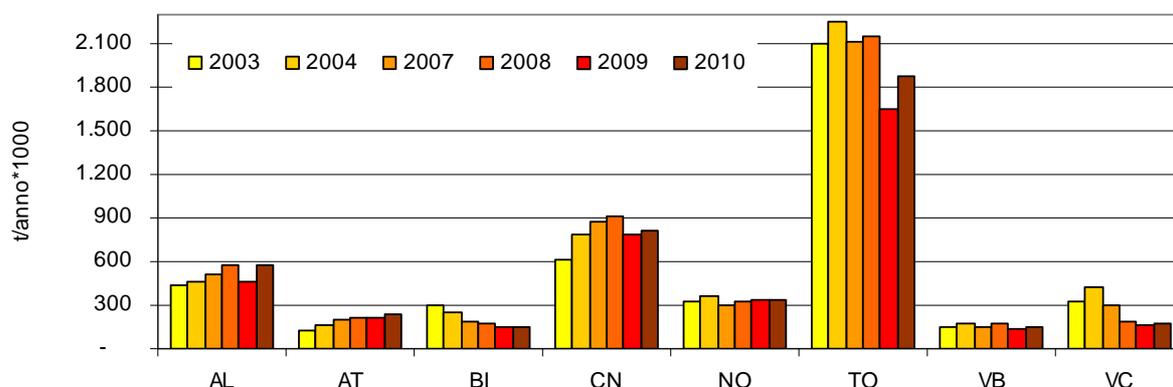
La diminuzione non è generalizzata, ma vi sono variazioni nell'ambito delle province; in particolare si è riscontrata un'importante diminuzione nelle province di Biella (-50%), Torino (-9%) e Vercelli (-44%), mentre sono più stabili o in aumento Alessandria, Asti e Cuneo, in cui la riduzione è imputabile solo al 2009, mentre rispetto al 2003 sono stabili o in crescita.

I rifiuti speciali non pericolosi aumentano nel 2010 rispetto l'anno precedente, tuttavia restano al di sotto della media del periodo 2004-2008 (poiché si può supporre, per il 2005 e 2006, una produzione simile agli anni 2004 e 2007, cioè compresa fra i 4,6 e i 4,9 milioni di tonnellate). La produzione ritorna, complessivamente, sui valori del 2003, anche se al di là del dato regionale vi è stata una variazione importante della produzione delle diverse province.

Rispetto al 2009 la produzione è in crescita in tutte le province, ma per quanto riguarda l'andamento nel periodo 2003-2010 si rileva un incremento lieve e costante solo nella provincia di Asti, mentre

sono stabili Alessandria, Novara e Verbania. Risulta in diminuzione la produzione di rifiuti non pericolosi nelle province di Biella, Torino e Vercelli e, in misura più contenuta, in quella di Cuneo.

Figura 4 - Rifiuti speciali non pericolosi\* prodotti per provincia (migliaia t/a) –con esclusione degli anni 2005-2006

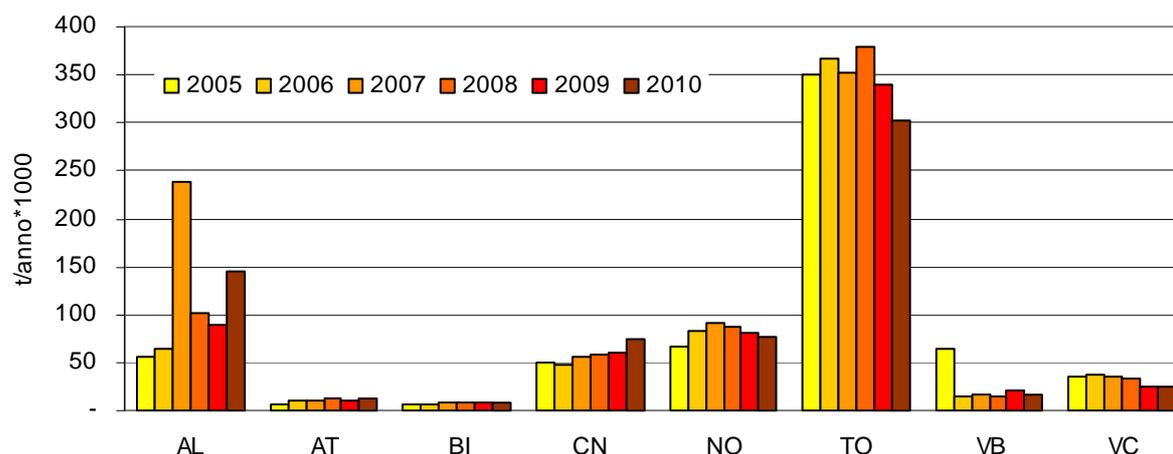


\*esclusi gli inerti, CER 17

Si nota che l'andamento delle figure 2 e 4 è molto simile, dal momento che i quantitativi di rifiuti pericolosi incidono relativamente poco sul totale prodotto.

I rifiuti pericolosi, infatti, costituiscono il 13% del totale dichiarato, e il loro quantitativo si mantiene al di sopra delle 600.000 tonnellate dal 2005, anche a causa delle numerose operazioni di bonifica di terreni e di siti contaminati da amianto o altri rifiuti pericolosi avviate negli ultimi anni. Il quantitativo di rifiuti pericolosi prodotti nel 2010 a livello regionale è aumentato di oltre il 4% rispetto al 2009, ma questo incremento è dovuto essenzialmente ad anomalie di produzione nella provincia di Alessandria (+64%), mentre per le restanti province i valori sono più stabili.

Figura 5 - Rifiuti speciali pericolosi prodotti per provincia (migliaia t/a) – anni 2005-2010



In particolare vi è un discreto incremento di produzione nelle province di Asti e Cuneo, una situazione praticamente invariata rispetto al 2009 a Biella e Vercelli, e una diminuzione nelle province di Novara, Torino e Verbania.

### 3.2. La produzione dei rifiuti speciali per famiglia CER

I maggiori quantitativi di rifiuti speciali non pericolosi sono costituiti dai rifiuti provenienti da impianti di trattamento dei rifiuti e delle acque reflue (famiglia CER 19), che in percentuale costituiscono oltre il 47% del totale, seguiti dai rifiuti derivanti dal trattamento superficiale di metalli e plastiche (famiglia CER 12), che ne costituiscono il 14%, e dagli imballaggi (famiglia CER 15, l'11%).

Per quanto riguarda la famiglia CER 19, si deve sottolineare che si tratta di un incremento di produzione fittizio, in quanto sono dei rifiuti (urbani o speciali) originariamente classificati in altre famiglie CER che, in seguito a trattamenti in appositi impianti, escono dagli stessi con una riduzione o un lieve aumento percentuale, che ovviamente varia in base alla tipologia di trattamento, e con una nuova classificazione per essere avviati allo smaltimento. Questa tipologia di rifiuti è in costante aumento da molti anni (vi è stata una lieve riduzione del 6% solo nel 2009) e sarà trattata più dettagliatamente in un successivo paragrafo.

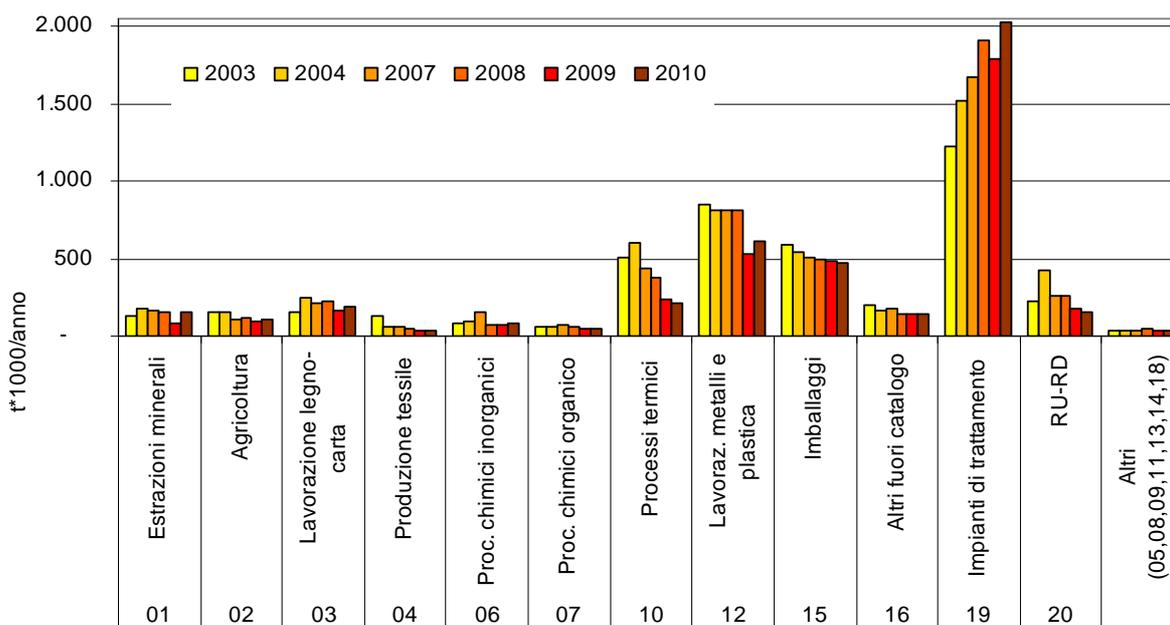
Altre categorie di rifiuti speciali non pericolosi prodotti in quantità rilevante negli anni precedenti si sono drasticamente ridotte, ad esempio quelli derivanti dai processi termici (famiglia CER 10) è diminuita del 64% in cinque anni (quasi -390.000 tonnellate), passando dal 12% di incidenza sul totale all'attuale 5%.

Nel 2010 la forte riduzione dei rifiuti speciali non pericolosi rispetto al 2003-2004 si evidenzia anche nella famiglia CER 04 (produzione tessile, -76%), mentre altre diminuzioni, di minore entità, riguardano tutte le altre famiglie di rifiuti, tranne quelli provenienti da estrazioni minerali.

I rifiuti da processi termici e da lavorazioni e trattamenti superficiali di metalli calano nelle province di Alessandria e Cuneo, ma soprattutto di Torino, che risente anche di una forte diminuzione dei rifiuti da lavorazione dei metalli e delle plastiche in tutta l'industria dell'auto e nell'indotto. La riduzione non si concentra solo nei grandi stabilimenti, ma è largamente diffusa in realtà grandi, medie e piccole.

Le famiglie CER meno rappresentative (produttività di rifiuti <1%) sono state raccolte nella figura 6 sotto la voce Altri.

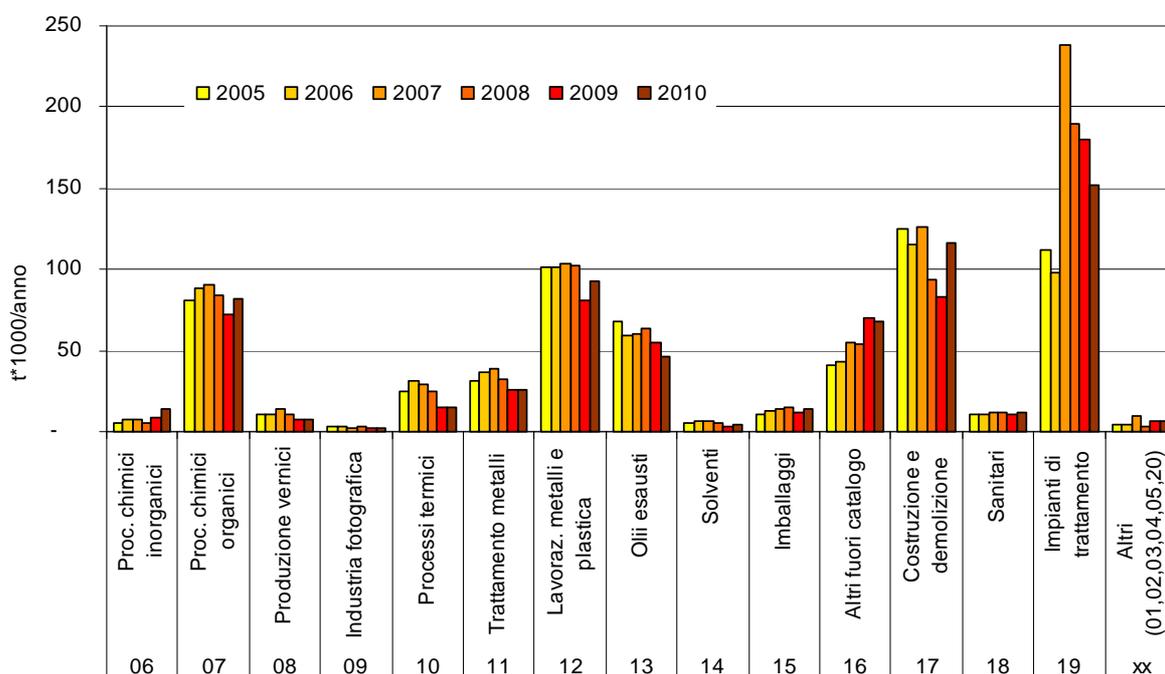
Figura 6 - Rifiuti speciali non pericolosi\* per famiglie CER (migliaia t/a) – anni 2003-2010, esclusi 2005-2006



\*esclusi gli inerti, CER 17

Le principali attività produttive da cui derivano rifiuti pericolosi, distinte in base alla classificazione CER (Catalogo Europeo Rifiuti), si possono ricondurre nel 2010 al trattamento dei rifiuti e delle acque (23%), all'attività di costruzione e demolizione (18%), alla lavorazione dei metalli e delle plastiche (14%) e ai processi chimici organici (12%). Rispetto al 2009 vi è un aumento di quasi tutte le tipologie di rifiuti (+4% complessivo), tranne di quelli derivanti da impianti di trattamento (-15%), gli oli esausti (-14%) e i rifiuti dell'industria fotografica (-5%). Deve essere rilevata, a partire dagli anni 2004-2005, la forte influenza delle classi CER 17 e 19 sulla produzione di rifiuti pericolosi. Queste tipologie hanno acquisito un peso crescente negli anni, attestandosi su valori compresi tra il 35% ed il 45% della produzione totale, rispetto alle percentuali decisamente inferiori registrate nei primi anni duemila. Se si osserva il trend del periodo 2005-2010, si nota come ci sia una diminuzione piuttosto generalizzata, dopo i picchi del biennio 2007-2008, per quasi tutte le attività di produzione dei rifiuti pericolosi.

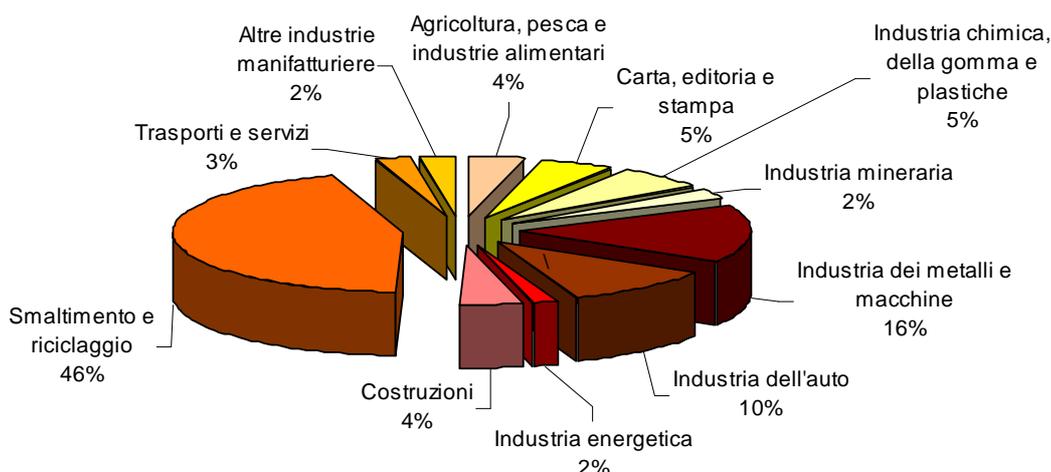
Figura 7 - Rifiuti speciali pericolosi per famiglie CER (migliaia t/a) – anni 2005-2010



### 3.3. I settori di produzione

Analizzando la produzione dei rifiuti sotto il profilo della provenienza per attività economica (usando la classificazione ATECO 2002, ancora adottata nei MUD), indicata dall'attività prevalente ai fini ISTAT dichiarata nel MUD, sulla base dei dati riassuntivi (rifiuti pericolosi e non) le attività di smaltimento dei rifiuti solidi e delle acque di scarico, che comprende l'80% circa dei rifiuti della famiglia CER 19, sono quelle preponderanti nella produzione di rifiuti speciali, anche se bisogna considerare che il dato di produzione può risultare sovrastimato (ad es. per il codice CER 190805, fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane) in quanto i flussi di questa tipologia di rifiuto, passando attraverso più impianti di trattamento (ad esempio, per una stabilizzazione o disidratazione), possono essere conteggiati più volte.

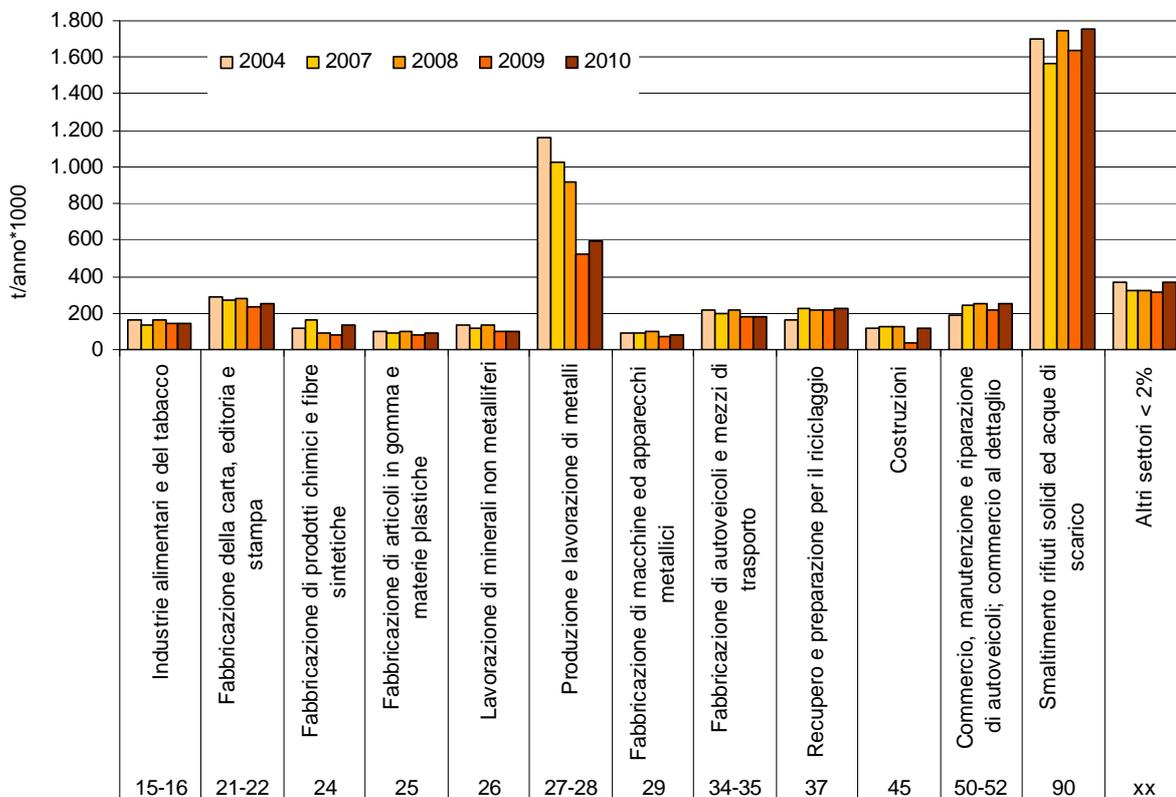
Figura 8 - Attività principali di produzione dei rifiuti speciali – anno 2010



Le altre attività preponderanti nella produzione di rifiuti sono l'industria dei metalli (produzione, lavorazione e fabbricazione d'apparecchi metallici e macchine) e dell'auto (fabbricazione, commercio, manutenzione e riparazione d'autoveicoli).

Per quanto attiene ai rifiuti speciali non pericolosi, è evidente la riduzione progressiva dei rifiuti provenienti da produzione e lavorazione dei metalli, che coincidono con le famiglie CER 10 e soprattutto 12, che nel periodo 2004-2010 sono diminuiti di circa il 50%.

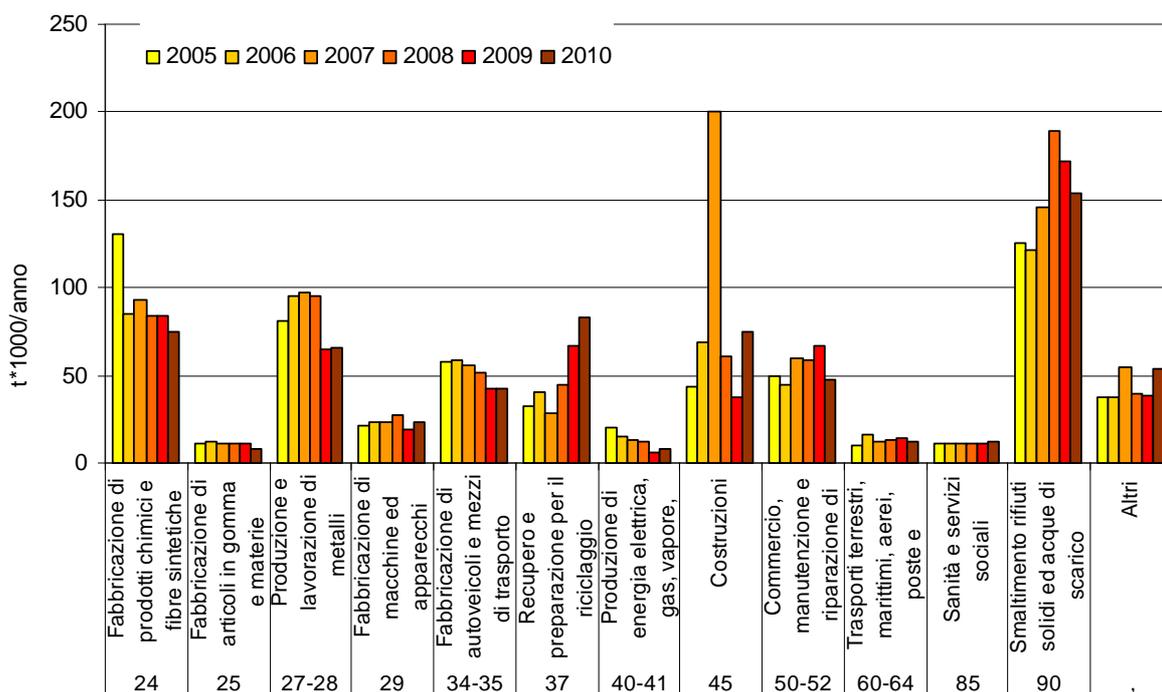
Figura 9 - Rifiuti speciali non pericolosi\* prodotti per codice attività ISTAT (migliaia t/a) – anni 2004-2010, esclusi 2005-2006



\*esclusi gli inerti, CER 17

I rifiuti speciali pericolosi prodotti nel 2010 provengono principalmente dalle attività di riciclaggio, trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico (36% totale), dal settore automobilistico (14% comprensivo sia della fabbricazione che di commercio, manutenzione e riparazione), dal settore chimico e dalle costruzioni (11% ciascuno) e infine dalla produzione e lavorazione di metalli (10%). Analogamente a quanto visto per i rifiuti non pericolosi, si riducono i rifiuti prodotti dal settore metallurgico e in generale tutte le attività del comparto industriale, tranne il riciclaggio. In altri settori vi sono variazioni legate a situazioni puntuali (bonifiche ecc.) che si evidenziano con andamenti irregolari nel tempo. In figura 9 i settori meno rappresentativi (<1%) sono stati raccolti sotto la voce Altri.

Figura 10 - Rifiuti speciali pericolosi prodotti per codice attività ISTAT (migliaia t/a) – anni 2005-2010



## 4. Gestione (recupero e smaltimento) dei rifiuti speciali

### 4.1. Le modalità di gestione: recupero, smaltimento e stoccaggio

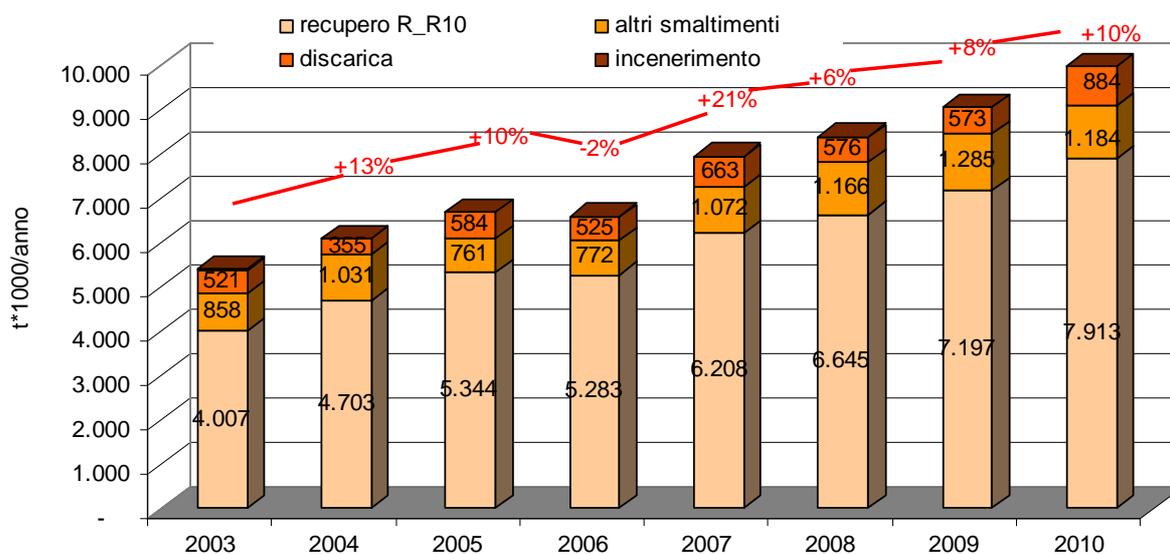
I problemi riscontrati nel 2005 e 2006 in merito alla produzione di rifiuti speciali non pericolosi, conseguenti al venir meno dell'obbligo della loro dichiarazione nel MUD, non riguardano i dati relativi la gestione. I gestori hanno continuato, infatti, in tutti questi anni, ad essere obbligati alla dichiarazione di tutti i rifiuti trattati, compresi quelli da costruzione e demolizione, per cui i dati di gestione degli anni presi in esame sono confrontabili fra loro, tranne per quanto riguarda il trattamento dei veicoli fuori uso, soggetti a una specifica normativa dal 2004.

La provenienza dei rifiuti non è esclusivamente regionale; è presente infatti un flusso di materiale prodotto in altre regioni e trattato da impianti dislocati in Piemonte e, viceversa, rifiuti prodotti nella nostra regione sono destinati a smaltimento e recupero in altre parti d'Italia. I quantitativi trattati sono quindi funzione non solo della collocazione degli impianti e della capacità di trattamento, ma anche delle condizioni di mercato. Stime effettuate negli anni precedenti avevano valutato come sostanzialmente equivalenti i flussi in entrata e uscita dalla Regione.

Si è cercato inoltre di eliminare dai dati analizzati la quota relativa ai rifiuti urbani indifferenziati (CER 200301), in modo da fornire un quadro il più possibile fedele della gestione dei soli rifiuti speciali. Gli altri rifiuti della famiglia CER 20 (rifiuti urbani e assimilabili inclusi quelli provenienti dalle raccolte differenziate) non sono stati eliminati dall'elaborazione in quanto si è riscontrato che in molti casi i codici di tale famiglia CER sono impiegati, erroneamente, per l'identificazione di rifiuti speciali non pericolosi quali imballaggi o materiali riciclabili.

Nei dati complessivi sono omesse le attività di gestione R11, 12 e 13 per quanto riguarda il recupero e D13, 14 e 15 per lo smaltimento, in quanto si tratta di operazioni preliminari di raggruppamento, ricondizionamento, deposito oppure utilizzo, scambio e messa in riserva svolte prima delle operazioni di smaltimento o recupero vero e proprio. In particolare R13 e D15 si riferiscono, se la dichiarazione MUD è compilata correttamente, alle quantità depositate al 31/12 di ogni anno. Tali valori sono comunque indicati, separatamente, nelle tabelle di dettaglio in allegato.

Figura 11 – Tipologie di trattamento e smaltimento dei rifiuti speciali (migliaia t/a) - anni 2003-2010



Le quantità di rifiuti soggette ad attività di recupero e smaltimento, compreso il trattamento in discarica, nel 2010 sono pari a circa 10 milioni di tonnellate, in aumento del 10% rispetto al 2009. Le operazioni di recupero e smaltimento sono complessivamente stabili, con un incremento (+116mila tonnellate) delle attività di recupero, ascrivibili principalmente alla gestione di rifiuti da costruzione e demolizione, e un'analoga riduzione delle operazioni di smaltimento. Non sembra quindi esserci contrasto fra la riduzione della produzione di rifiuti speciali e l'aumento nelle attività di gestione, in quanto questo è dovuto a tipologie di rifiuti la cui produzione non è soggetta a obbligo di dichiarazione MUD. Un importante aumento di oltre 300mila tonnellate (+54%) è registrato nei quantitativi smaltiti in discariche per rifiuti speciali.

Le province di Alessandria, Cuneo e Torino sono quelle dove si concentra il maggior numero di impianti di gestione.

Tabella 5 - Numero di gestori di attività di recupero e smaltimento con esclusione dello smaltimento in discarica

Provincia	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Distribuzione % 2010
<b>ALESSANDRIA</b>	148	153	134	135	125	136	12%
<b>ASTI</b>	38	39	47	48	56	56	5%
<b>BIELLA</b>	56	58	55	61	67	62	5%
<b>CUNEO</b>	201	194	228	210	257	258	22%
<b>NOVARA</b>	90	100	103	92	109	112	10%
<b>TORINO</b>	381	405	415	407	433	435	38%
<b>VERBANIA</b>	41	49	42	50	45	47	4%
<b>VERCELLI</b>	58	59	56	57	52	48	4%
<b>TOTALE REGIONALE</b>	1.013	1.057	1.080	1.060	1.144	1.154	100%

Biella, Novara e soprattutto Vercelli hanno gestori che trattano grandi quantità, mentre in altre province, soprattutto Cuneo e Verbania, vi sono più gestori di piccole dimensioni.

#### 4.2. Operazioni di Recupero

La maggior parte dei rifiuti speciali e parte dei rifiuti urbani, derivanti ad esempio dalle raccolte differenziate, viene avviata ad operazioni di recupero individuate dal D.Lgs. 152/06 (R\_ uso diretto come combustibile, R1 recupero di energia e da R2 a R12 recupero di materia, R13 messa in riserva prima delle operazioni di recupero da R1 a R12).

Nel 2010 sono stati sottoposti alle operazioni di recupero oltre 7,9 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, che rappresentano il 78% di quelli gestiti in Piemonte, mentre il 9% è smaltito in discarica e il restante 13% mediante altre tipologie di smaltimento; per la maggior parte si tratta di rifiuti non pericolosi (98%) e i quantitativi trattati sono in crescita del 10%, mentre dal 2007 al 2009 la crescita media annua è stata dell'8%.

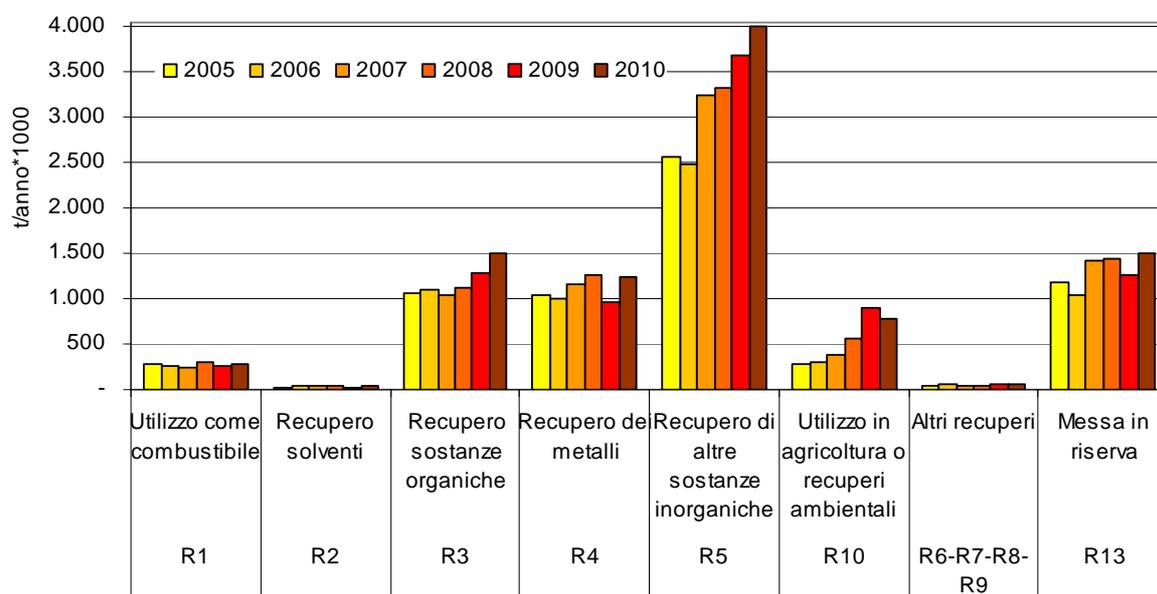
I rifiuti che risultavano utilizzati dopo il recupero, scambiati o stoccati (operazioni R11, R12 o R13) ammontano a circa 1,5 milioni di tonnellate. Questo quantitativo non è considerato nel calcolo delle percentuali di recupero, in quanto, come accennato, si tratta in gran parte di rifiuti che sono già stati o che saranno in seguito recuperati con i trattamenti da R\_ a R10, che quindi devono essere conteggiati una sola volta.

Il 51% del totale delle operazioni di recupero è costituito da quello delle sostanze inorganiche (R5), che nel 2010 hanno superato i 4 milioni di tonnellate. Il recupero delle sostanze organiche (R3) rappresenta il 19% (oltre 1,5 milioni di tonnellate), mentre quello dei metalli (R4) costituisce un ulteriore 16%, cioè poco più di 1,2 milioni di tonnellate, così come un ulteriore 10% (780.000 tonnellate circa) è costituito dai rifiuti impiegati nello spandimento sul suolo, in agricoltura o per recuperi ambientali (R10), con una riduzione del 15% rispetto al 2009.

Negli anni è aumentato anche il quantitativo di rifiuti avviati alla produzione di combustibile da rifiuti (il cosiddetto CDR), passando dalle quasi 4.000 tonnellate del 2001 alle circa 33.000 tonnellate del 2010. Tale operazione di recupero è attualmente codificata con la sigla R\_ (R maiuscolo seguito dal tasto underscore) utilizzata nelle tabelle del MUD, in assenza di un'indicazione più precisa derivante da testi di legge.

Le tipologie di recupero che hanno più contribuito all'aumento dei quantitativi trattati rispetto al 2009 sono la R5, la R4 e la R3.

Figura 12 - Quantità di rifiuti speciali recuperati, suddivisi per principali tipologie di operazione (migliaia t/a) - anni 2005-2010

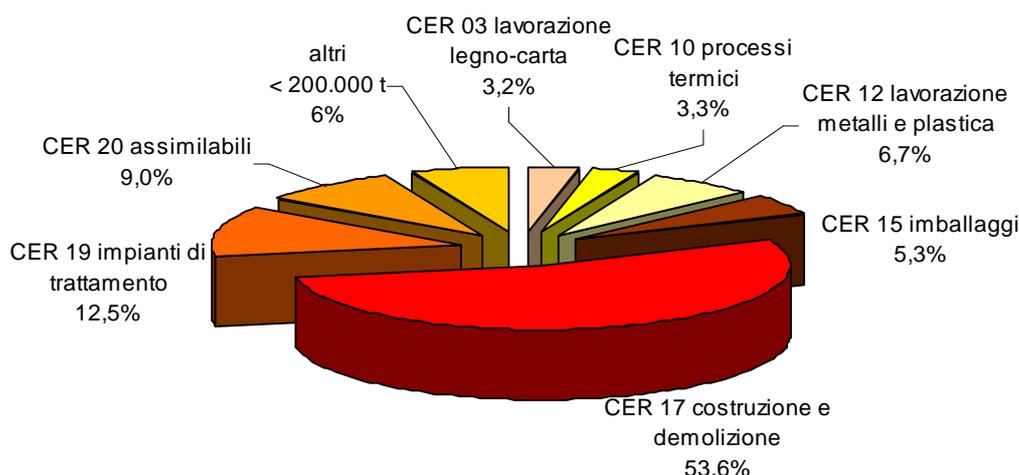


Non si può escludere, in queste come in altre tipologie di recupero, una certa influenza dell'aumento della raccolta differenziata dei rifiuti urbani che, una volta usciti dalle stazioni di conferimento, entrano nel circuito dei rifiuti speciali, rendendo difficile la separazione fra tale flusso e quello più propriamente costituito dai rifiuti speciali in senso stretto; infatti una categoria importante nelle attività di recupero è proprio quella dei rifiuti CER 19 (rifiuti da impianti di trattamento di rifiuti).

Dati i quantitativi in gioco, il cospicuo incremento dei quantitativi trattati è riferibile ai rifiuti speciali non pericolosi; tuttavia anche il recupero dei rifiuti pericolosi nel 2010 è cresciuto del 14%.

Per quanto riguarda i rifiuti speciali pericolosi, che comunque rappresentano solamente l'1,6% del totale dei rifiuti recuperati, acquistano importanza operazioni diverse da quelle impiegate per i rifiuti non pericolosi, quali ad esempio la rigenerazione di solventi e di acidi e basi.

Figura 13 - Rifiuti speciali recuperati suddivisi per famiglia CER di origine - anno 2010

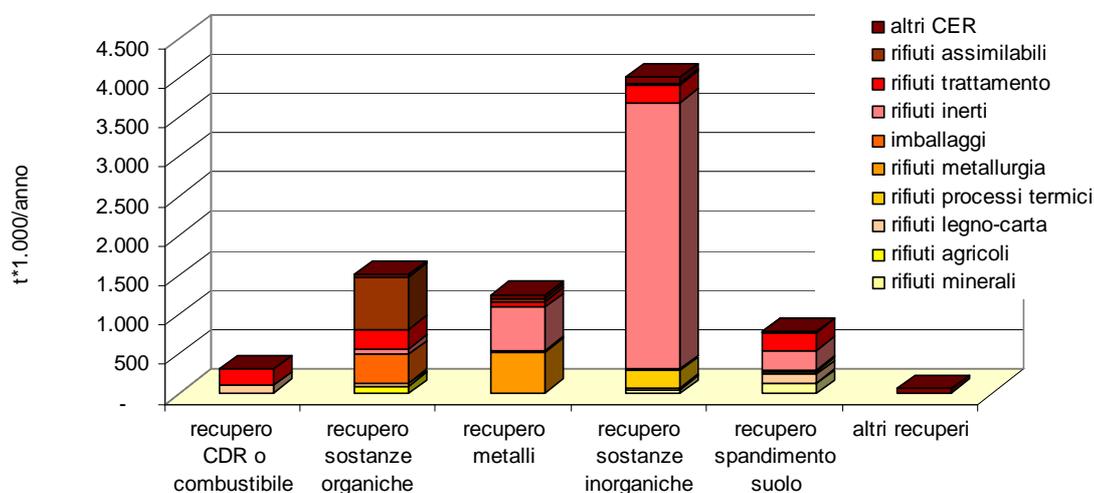


Relativamente all'anno 2010 la famiglia CER quantitativamente più significativa per quanto riguarda il recupero è la famiglia CER 17 (rifiuti da costruzione e demolizione), costituita principalmente da rifiuti inerti misti, ferro e acciaio, miscele bituminose, cemento e miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche provenienti da attività di costruzione e demolizione, oltre che da terre e rocce da scavo.

Il 7% dei rifiuti speciali inviati al recupero proviene dalla lavorazione e dal trattamento di metalli (CER 12), e si tratta in particolare di polveri, particolato, limatura e trucioli di materiali ferrosi, mentre i rifiuti provenienti da impianti di trattamento rifiuti (CER 19) incidono per il 12%.

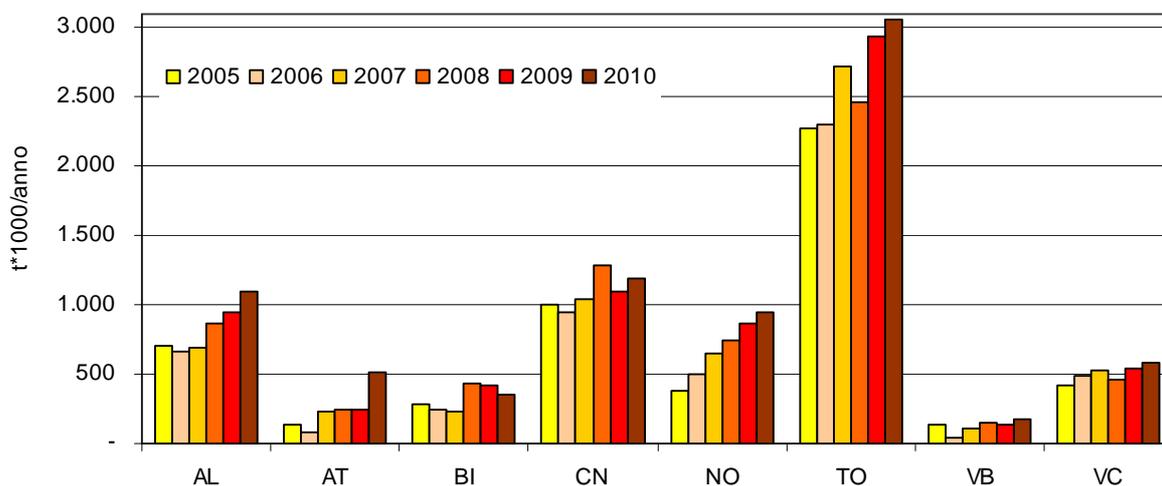
Il 3% delle operazioni di recupero avviene su rifiuti provenienti da trattamenti termici (CER 10), quali scorie non trattate, ceneri di carbone ecc.; infine, gli imballaggi (CER 15) costituiscono il 5% del totale. Le restanti percentuali si suddividono fra altre famiglie CER, fra cui per esempio si possono citare i rifiuti della lavorazione del legno (3% del totale dei rifiuti recuperati), avviati principalmente a spandimento sul suolo e recuperi ambientali, in misura minore a compostaggio o comunque stabilizzazione (aerobica o anaerobica), e in parte a recupero energetico.

Figura 14 - Rifiuti speciali recuperati suddivisi per famiglia CER di origine e tipologia di recupero - anno 2010



In particolare le famiglie CER 17 e 10 (rifiuti da costruzione e demolizione e da processi termici) vengono principalmente sottoposte a recupero come sostanze inorganiche (R5), la famiglia CER 12 a recupero come metalli (R4), mentre rifiuti assimilati e imballaggi come sostanze organiche (R3). I rifiuti provenienti da impianti di trattamento dalla famiglia CER 19 vengono sottoposti a operazioni sia di recupero sostanze inorganiche che organiche, che a utilizzo per recuperi ambientali o in agricoltura e come combustibile.

Figura 15 - Quantità di rifiuti speciali totali recuperati per provincia (migliaia t/a) – anni 2005-2010

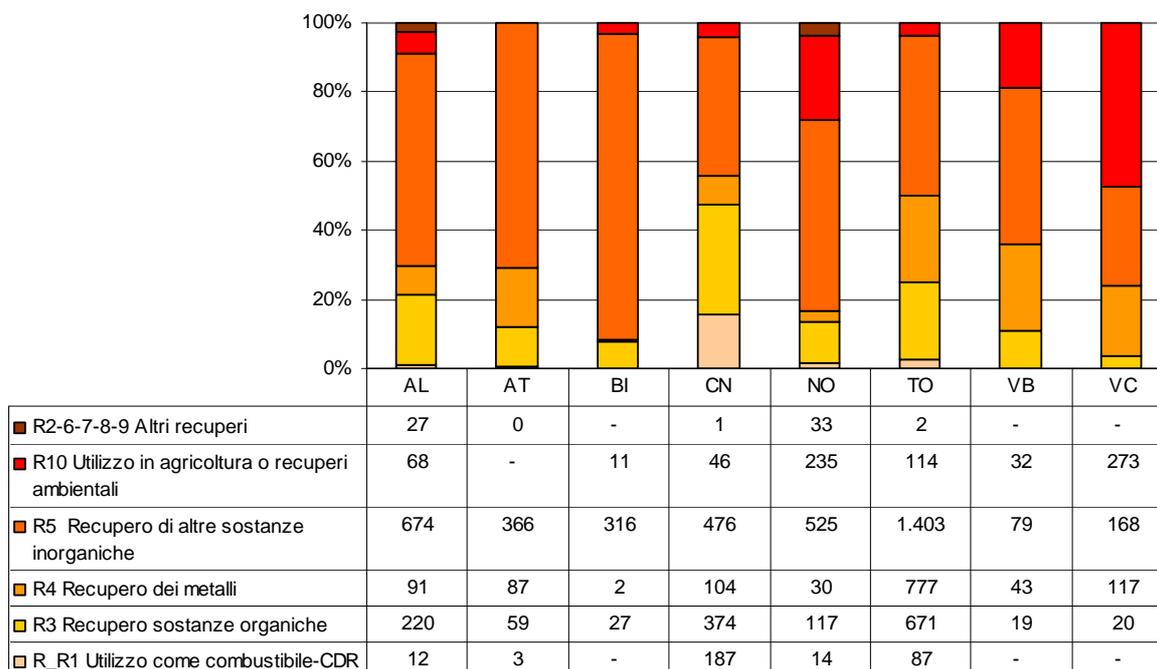


I quantitativi di rifiuti speciali totali recuperati sono in crescita in quasi tutte le province.

Poiché non si tratta di gestione di rifiuti provenienti dalle province stesse, ma i flussi comprendono tutto il Piemonte, molte regioni italiane e diversi paesi europei ed extraeuropei, i dati risentono di una variabilità collegata a situazioni puntuali, spesso determinate da fattori economici, specialmente nelle province con minor numero di impianti.

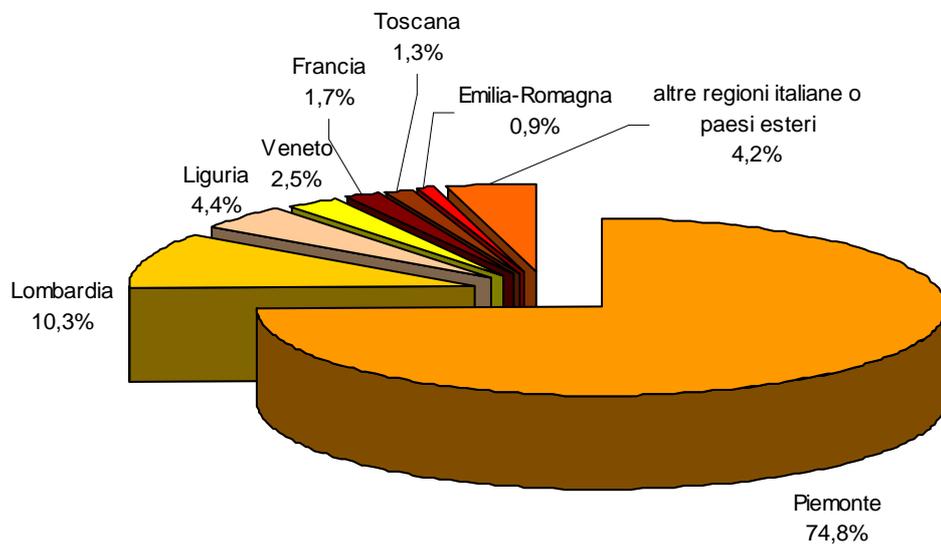
Il recupero di sostanze inorganiche è elevato in quasi tutte le province, mentre le altre tipologie variano molto da una provincia all'altra.

Figura 16 - Quantità di rifiuti speciali recuperati per provincia e per tipologia di recupero (%) - anno 2010



I rifiuti avviati a recupero (fig. 22) provengono principalmente dal Piemonte (75%), e in minor misura dalle altre regioni italiane (23%) e dall'estero (2%). La quasi totalità dei rifiuti provenienti dall'estero per essere sottoposti a operazioni di recupero arriva dalla Francia.

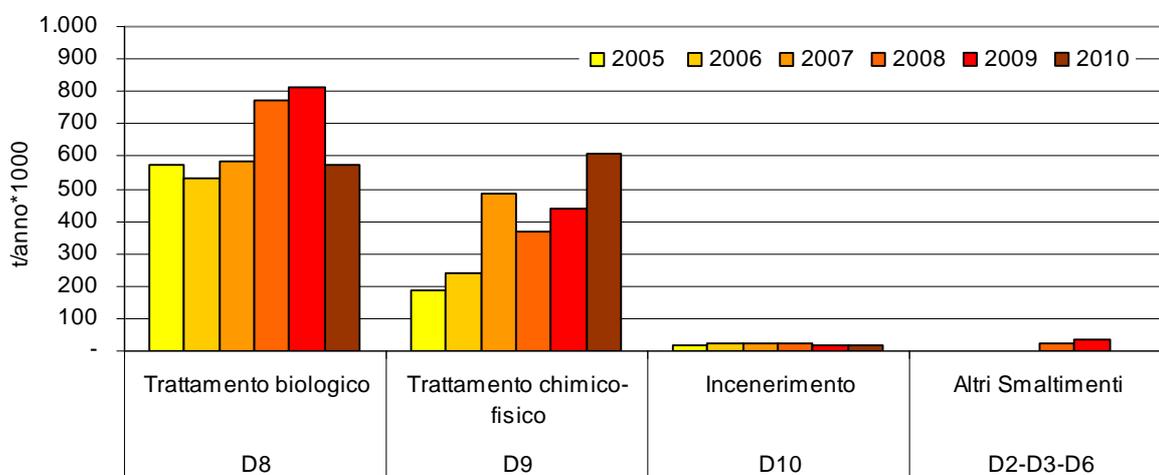
Figura 17 - Rifiuti speciali recuperati in Piemonte suddivisi per provenienza - anno 2010



### 4.3. Smaltimento (ad esclusione del deposito in discarica)

Le quantità totali di rifiuti speciali avviati alle operazioni di smaltimento diverse dal deposito in discarica (come definito nell'Allegato B del D.Lgs. 152/06, dove si indicano con D2-D12 tutte le operazioni di smaltimento quali incenerimento, trattamento chimico-fisico e biologico ecc., e con D13-D15, tutte le operazioni di raggruppamento preliminare, ricondizionamento o deposito preliminare prima delle suddette operazioni), sempre escludendo il CER 200301 (rifiuti urbani misti), sono pari a 1.202.000 tonnellate circa, con una riduzione dell'8%, pari a 100mila tonnellate, rispetto al dato del 2009. Queste cifre si riferiscono al totale dei rifiuti, non pericolosi e pericolosi; non includono le operazioni di deposito preliminare, raggruppamento e ricondizionamento (D13, D14 e D15), comunque riportate nelle tabelle in allegato.

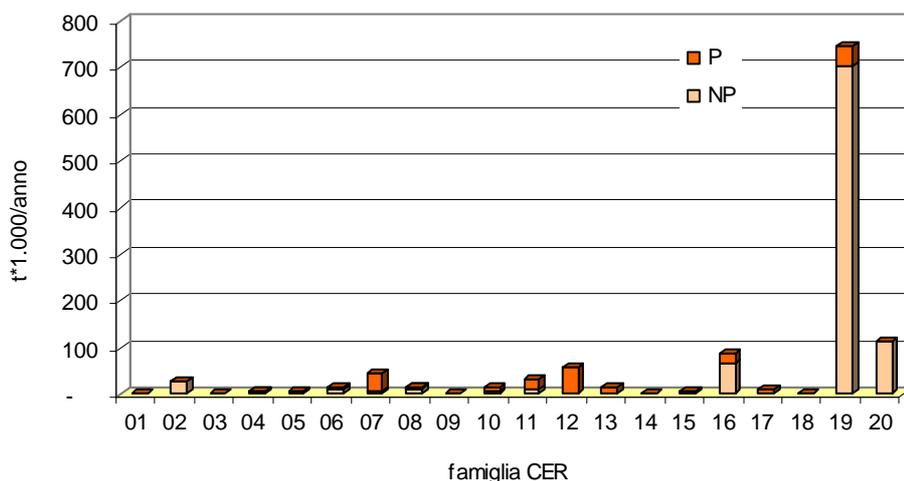
Figura 18 - Quantità di rifiuti speciali smaltiti, suddivisi per tipologia di operazione escluso lo smaltimento in discarica (migliaia t/a) - anni 2005-2010



Le operazioni di smaltimento a cui sono stati sottoposti i maggiori quantitativi di rifiuti speciali sono il trattamento biologico, con quasi 600.000 tonnellate, quasi esclusivamente di rifiuti non pericolosi, pari al 48% delle operazioni di smaltimento, e il trattamento chimico-fisico, con oltre 600.000 tonnellate, in questo caso con leggera prevalenza di rifiuti pericolosi.

Vi sono poi quantità, inferiori al 2%, di rifiuti inceneriti (D10) o smaltiti con altre modalità. In particolare rispetto al 2009 sono diminuiti i trattamenti biologici di circa il 30%, e aumentati quelli fisico-chimici di quasi il 40%, e questo in alcuni casi può essere dovuto a una variazione nella classificazione della tipologia di smaltimento inserita nel MUD.

Figura 19 - Rifiuti speciali (non pericolosi e pericolosi) smaltiti, suddivisi per famiglia CER (migliaia t/a) - anno 2010

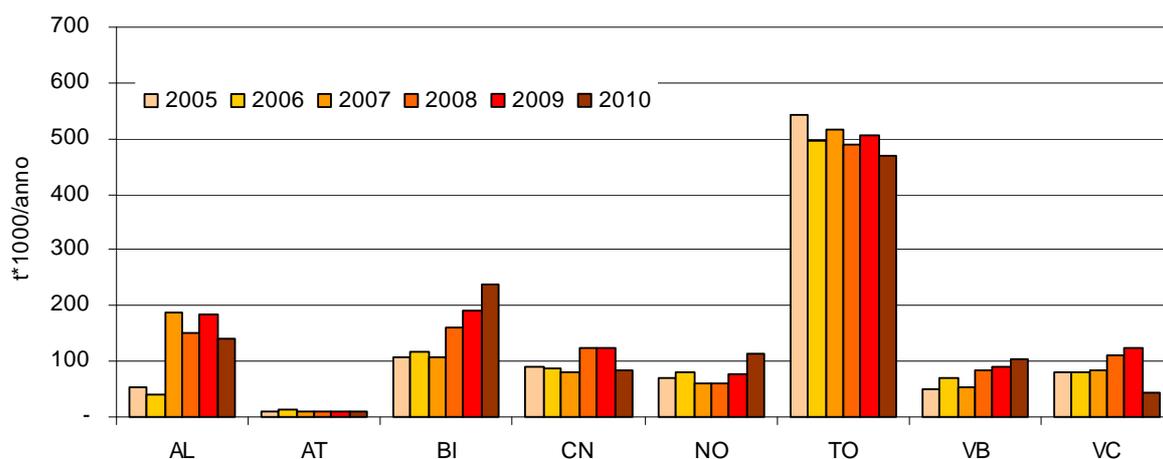


Le tipologie di rifiuti non pericolosi avviati a smaltimento appartengono in prevalenza alla famiglia CER 19 (per il 73%), seguiti dai rifiuti appartenenti alle famiglie CER 20 e 16.

Per quanto riguarda i rifiuti speciali pericolosi la distribuzione è più omogenea; prevalgono quelli appartenenti alla famiglia CER 19 (19%), CER 12 (23%) e CER 07, processi chimici organici (16%).

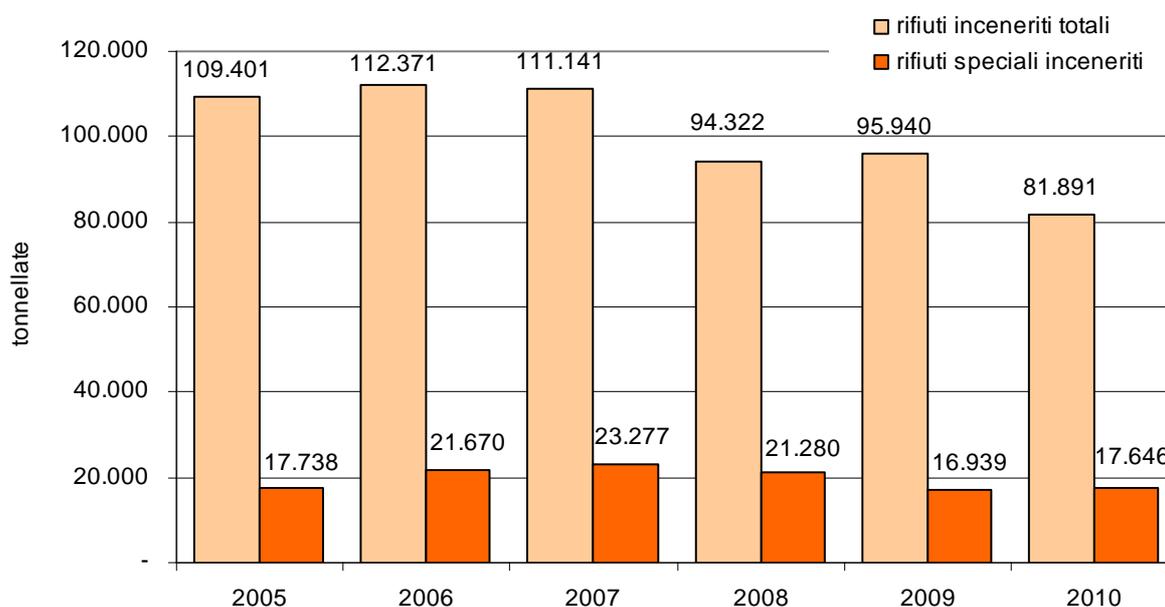
Più complessa la situazione territoriale, con notevoli variazioni nei quantitativi ripartiti per provincia rispetto al 2009; si incrementano i trattamenti di smaltimento nelle province di Biella, Novara e Verbania, si riducono nelle province di Alessandria, Cuneo, Torino e Vercelli. Nelle seguenti tabelle è riportato il totale trattato nelle singole province mediante operazioni da D2 a D15, quindi comprensivo delle operazioni preliminari.

Figura 20 - Quantità di rifiuti speciali totali (non pericolosi e pericolosi) smaltiti, suddivisi per provincia escluso lo smaltimento in discarica (migliaia t/a) - anni 2005 - 2010



Per quanto attiene al quantitativo di rifiuti speciali avviati ad incenerimento nel 2010, il quantitativo trattato complessivamente diminuisce ulteriormente (-15%), mentre è stabile la frazione relativa ai soli rifiuti speciali (+4%).

Figura 21 - Quantità di rifiuti speciali inceneriti in Piemonte (t) - anni 2005 - 2010



#### 4.4. Smaltimento in discarica

Il quantitativo di rifiuti speciali smaltiti nelle discariche piemontesi per rifiuti speciali (escluse quindi le discariche di ex-“prima categoria”) nel 2010 ammonta a circa 884.000 tonnellate, con un deciso incremento rispetto all’anno 2009.

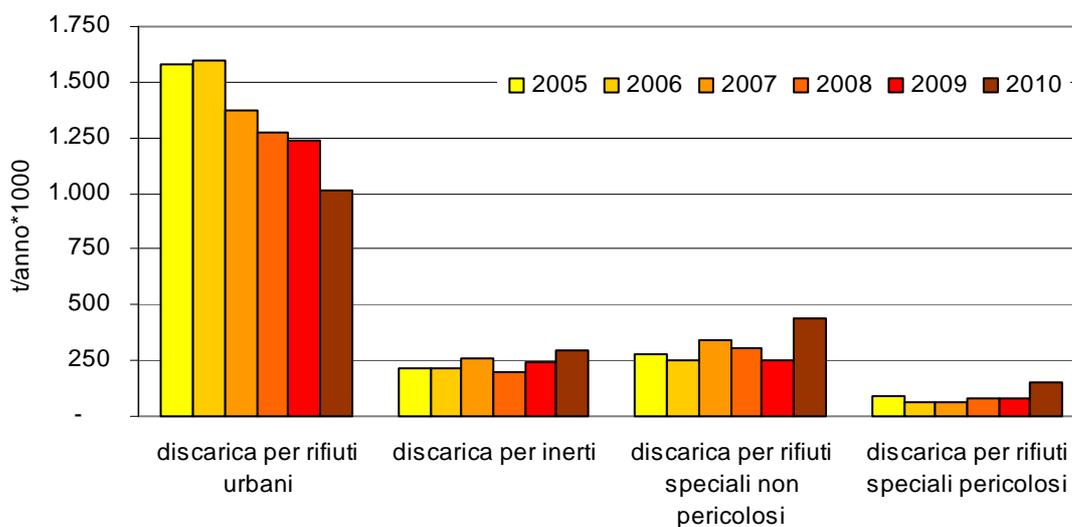
Tabella 6 - Rifiuti speciali ed urbani smaltiti in impianti dislocati nelle diverse province – anno 2010 (t)

Provincia	Discariche per rifiuti urbani* (ex cat. 1)		Discariche per rifiuti inerti (ex cat. 2 A)		Discariche per rifiuti speciali NP (ex cat. 2 B)		Discariche per rifiuti speciali P (ex cat. 2 C)	
	Q.tà (t)	N.	Q.tà (t)	N.	Q.tà (t)	N.	Q.tà (t)	N.
	<b>ALESSANDRIA</b>	148.434	4	2.436	3	26.793	3	545
<b>ASTI</b>	38.746	1	-	-	-	-	-	-
<b>BIELLA</b>	30.910	1	-	-	79.917	1	-	-
<b>CUNEO</b>	82.795	3	-	-	29.098	2	-	-
<b>NOVARA</b>	65.252	1	57.074	4	-	-	-	-
<b>TORINO</b>	647.890	6	7.383	2	306.623	3	148.923	1
<b>VERBANIA</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>VERCELLI</b>	-	-	225.234	4	-	-	-	-
<b>TOTALE REGIONE</b>	<b>1.014.027</b>	<b>16</b>	<b>292.126</b>	<b>13</b>	<b>442.431</b>	<b>9</b>	<b>149.467</b>	<b>2</b>

\*compresi i rifiuti inerti famiglia CER 17 impiegati come infrastrato

Nel 2010 torna ad aumentare lo smaltimento nelle discariche per rifiuti inerti (+21%), e ancor più nelle discariche per rifiuti non pericolosi (+79%) e pericolosi (+78%). Gli impianti di discarica complessivamente presenti sul territorio piemontese e attivi durante il 2010 erano 40, rispetto ai 48 del 2009, con una diminuzione delle discariche per rifiuti urbani (da 19 a 16) e per rifiuti speciali non pericolosi (da 14 a 9). La riduzione del numero di impianti non corrisponde, come si vede, a un decremento dei quantitativi trattati.

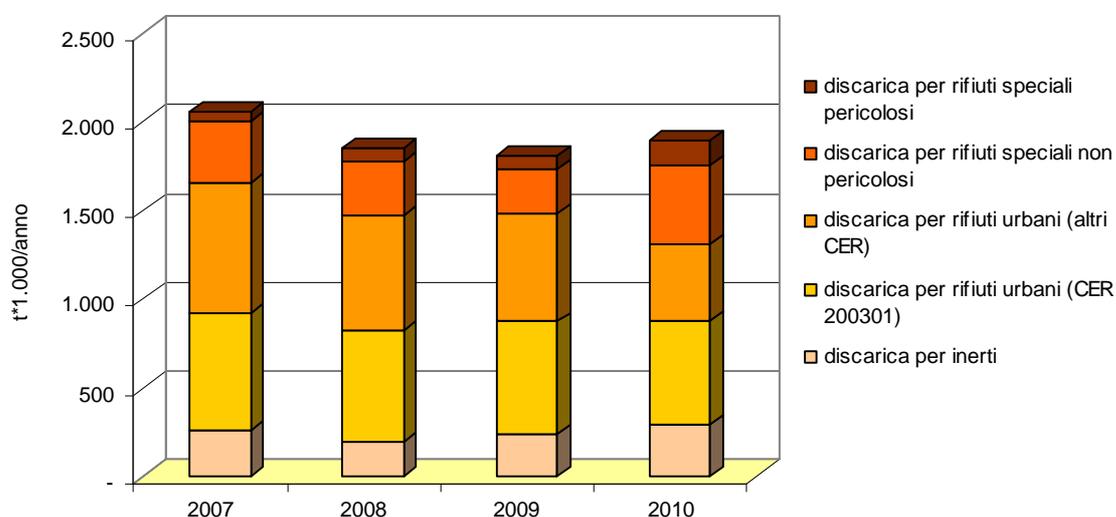
Figura 22 - Quantità di rifiuti speciali smaltiti in discarica (migliaia t/a) - anni 2005-2010



Nella figura 22 sono riportati anche i rifiuti speciali smaltiti nelle discariche di prima categoria, in quanto, come si vede, questi ultimi hanno avuto una decisa riduzione, e si può ipotizzare uno “spostamento” di rifiuti da una categoria all'altra, con una variazione più contenuta dei quantitativi complessivamente trattati.

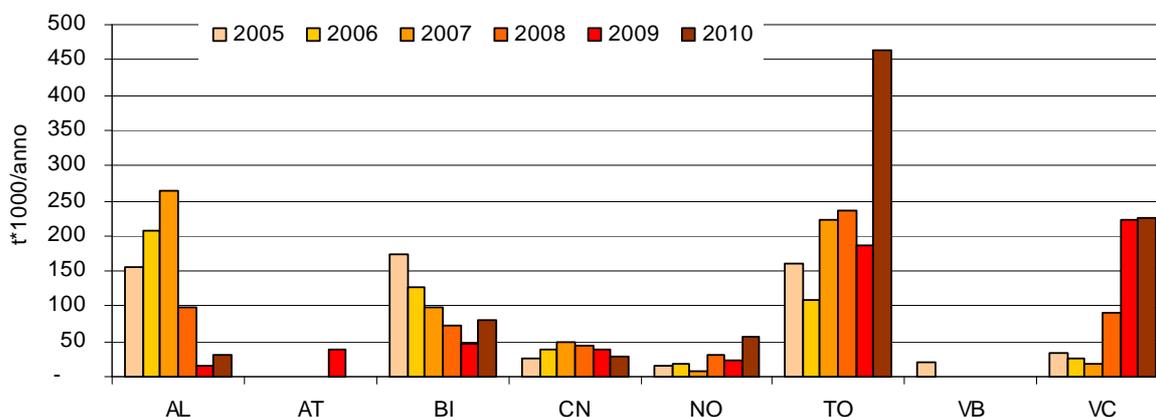
Si deve considerare che la suddivisione utilizzata nel MUD (e quindi nella presente relazione) è ormai superata, in quanto le discariche sono attualmente autorizzate all'esercizio ai sensi del D. Lgs. 36/2003, che prevede la distinzione in sole tre classi (invece di quattro), e cioè discariche per rifiuti non pericolosi (urbani e speciali), per rifiuti inerti, e per rifiuti pericolosi. I quantitativi indicati sono quindi suddivisi secondo una classificazione non più in vigore, ancora presente nei moduli ufficiali di dichiarazione MUD e quindi indispensabile per poter confrontare i dati estratti. Per ovviare a questo inconveniente non è sufficiente eliminare nei calcoli il CER 200301, come per le altre tipologie di gestione, in quanto nelle discariche per rifiuti speciali questo CER non è mai presente.

Figura 23 – Smaltimento di rifiuti speciali e urbani nelle diverse tipologie di discarica, per provincia (migliaia t/a) - anno 2005 - 2010



Scorporando il CER 200301 dal dato relativo alle discariche per rifiuti urbani, si nota come il quantitativo si mantenga piuttosto stabile, e le variazioni riguardino principalmente gli altri CER, con riduzione dei rifiuti nelle discariche di prima categoria e aumento nelle discariche per rifiuti speciali, pericolosi e non.

Figura 24 – Smaltimento di rifiuti speciali in discariche per rifiuti speciali per provincia (migliaia t/a) - anno 2005 - 2010



A livello provinciale vi sono variazioni in dipendenza da smaltimenti legati ad operazioni di bonifica o di grandi lavori infrastrutturali.

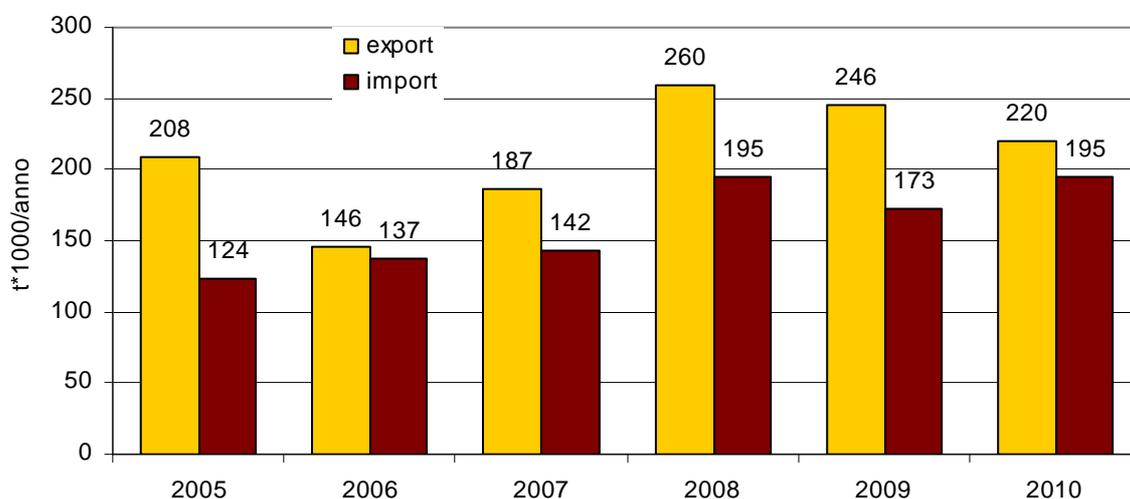
Il dettaglio mostra che l'aumento di quantitativi smaltiti nelle discariche per rifiuti speciali non pericolosi è concentrato nella provincia di Torino (discariche di Torrazza Piemonte e di Chivasso).

#### 4.5. Import ed export di rifiuti speciali

L'import e l'export di rifiuti speciali rappresentano una quantità modesta rispetto ai rifiuti complessivamente prodotti e gestiti in Piemonte. Negli anni si è assistito a un incremento degli scambi di rifiuti con l'estero.

I maggiori quantitativi di rifiuti importati provengono, come già negli anni scorsi, dalla Francia (71%), Svizzera (8%) e Germania (7%), e si tratta quasi esclusivamente di rifiuti non pericolosi. Anche se i quantitativi maggiori arrivano in provincia di Torino (tab. 22), abbiamo quantità non trascurabili inviate nelle province di Alessandria, Cuneo, Novara e Vercelli. Vi è una certa stabilità anche nella tipologia di rifiuti e nelle ditte coinvolte: dalla Francia provengono soprattutto materiali legnosi da costruzione e demolizione e metalli ferrosi da trattamento dei rifiuti, inviati in provincia di Torino, nonché di imballaggi in plastica diretti verso la provincia di Cuneo. Anche il flusso più importante proveniente dalla Svizzera e diretto in provincia di Torino è costituito da legno, però prodotto dal trattamento meccanico dei rifiuti, e inoltre da rifiuti di alluminio, provenienti da demolizioni e diretti a una società di produzione (seconda fusione) di alluminio sita nella provincia di Vercelli.

Figura 25 – Rifiuti speciali totali (pericolosi e non pericolosi) importati ed esportati (migliaia t/a) - anni 2005-2010



Per quanto riguarda l'export, i rifiuti pericolosi costituiscono più della metà del totale (57%). Le esportazioni più considerevoli, di cui il 40% dalla provincia di Alessandria e altrettanto dalla provincia di Torino, avvengono soprattutto verso la Germania (50%) e, in misura minore, Cina (10%), Francia (8,5%), Spagna, Svizzera, Austria e Belgio (3-4% ciascuno).

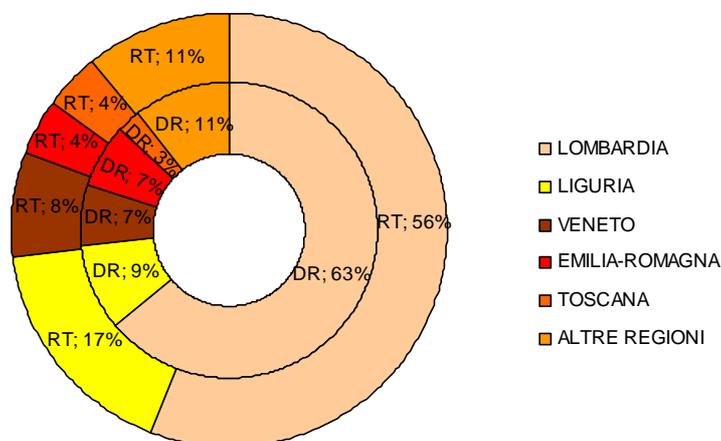
Dalle province di Alessandria e Torino vengono inviati in Francia e Germania per la maggior parte rifiuti pericolosi prodotti da trattamenti fisico-chimici o parzialmente stabilizzati (tab. 23). Dalla provincia di Vercelli sono inviati, sempre in Germania, rifiuti di materiali da costruzione contenenti amianto. Si tratta per la maggior parte di rifiuti pericolosi residui dal trattamento di rifiuti da inviare

all'incenerimento, che non trovano una collocazione in Piemonte (e in Italia) essenzialmente a causa della carenza di discariche per rifiuti pericolosi e di inceneritori oppure di rifiuti contenenti amianto destinati a smaltimento in depositi profondi (es. ex miniere di sale) in Germania. I rifiuti esportati in Cina, invece, sono non pericolosi e sono costituiti da plastiche da trattamento rifiuti, da imballaggi e da cavi metallici.

#### 4.6. Flussi di rifiuti speciali in entrata e uscita da e verso altre Regioni

Lo studio relativo ai rifiuti speciali si completa con l'analisi del flusso di rifiuti in ingresso e uscita dalla Regione verso altre Regioni italiane, stimato in circa 5 milioni di tonnellate all'anno, di cui circa 2 milioni in uscita e 3 milioni in ingresso, e pertanto molto più rilevante del flusso di import ed export di rifiuti da e verso l'estero, trattato nel prossimo capitolo e pari a circa 400.000 tonnellate/anno.

Figura 26 – Rifiuti speciali totali (pericolosi e non pericolosi) in entrata (RT) e uscita (DR) dal Piemonte rispetto alle altre Regioni italiane (%) – anno 2010



La Lombardia è la regione che presenta i flussi più rilevanti, sia in ingresso che soprattutto in uscita verso il Piemonte. Un'altra cospicua percentuale in ingresso arriva dalla Liguria, mentre decisamente minori sono gli apporti delle restanti regioni italiane.

Tabella 7 - Rifiuti speciali totali (pericolosi e non pericolosi) in entrata (RT) e uscita dal Piemonte rispetto ad altre Regioni italiane (t) - anno 2010

Regione	Rifiuti in entrata in Piemonte (RT)	Rifiuti in uscita dal Piemonte (DR)
Lombardia	1.625.447	1.381.270
Liguria	500.893	202.976
Veneto	227.078	140.606
Emilia-Romagna	125.177	151.779
Toscana	119.048	54.156
Valle D'Aosta	69.408	-
Campania	51.740	-
Lazio	42.137	-
Puglia	31.728	-
Umbria	-	73.539
Calabria	-	71.290
Altre Regioni*	118.606	81.705
<b>Totale nazionale</b>	<b>2.911.262</b>	<b>2.157.319</b>

\* < 30.000 tonnellate

#### 4.7. Bilancio regionale

Per effettuare un calcolo corretto del bilancio regionale, si devono considerare tutti gli apporti, cercando di stimare anche la quota di rifiuti inerti realmente prodotta (cfr. capitolo corrispondente).

Basandosi sui quantitativi gestiti a livello regionale, a cui sono aggiunti quelli prodotti in Piemonte e inviati fuori regione, e sottratti quelli gestiti in Piemonte ma prodotti fuori, si ottiene una stima di produzione dei rifiuti inerti pari a circa 3.777.345 tonnellate, in linea con quanto si otterrebbe applicando l'indice Quasco (Report Rifiuti Regione Emilia-Romagna 2012).

Tale parametro, che è un coefficiente di produttività medio per abitante pari a 0,8 kg/abitante all'anno di rifiuti della famiglia CER 17, in Piemonte stima una produzione di rifiuti da C&D pari a circa 3.565.868 tonnellate.

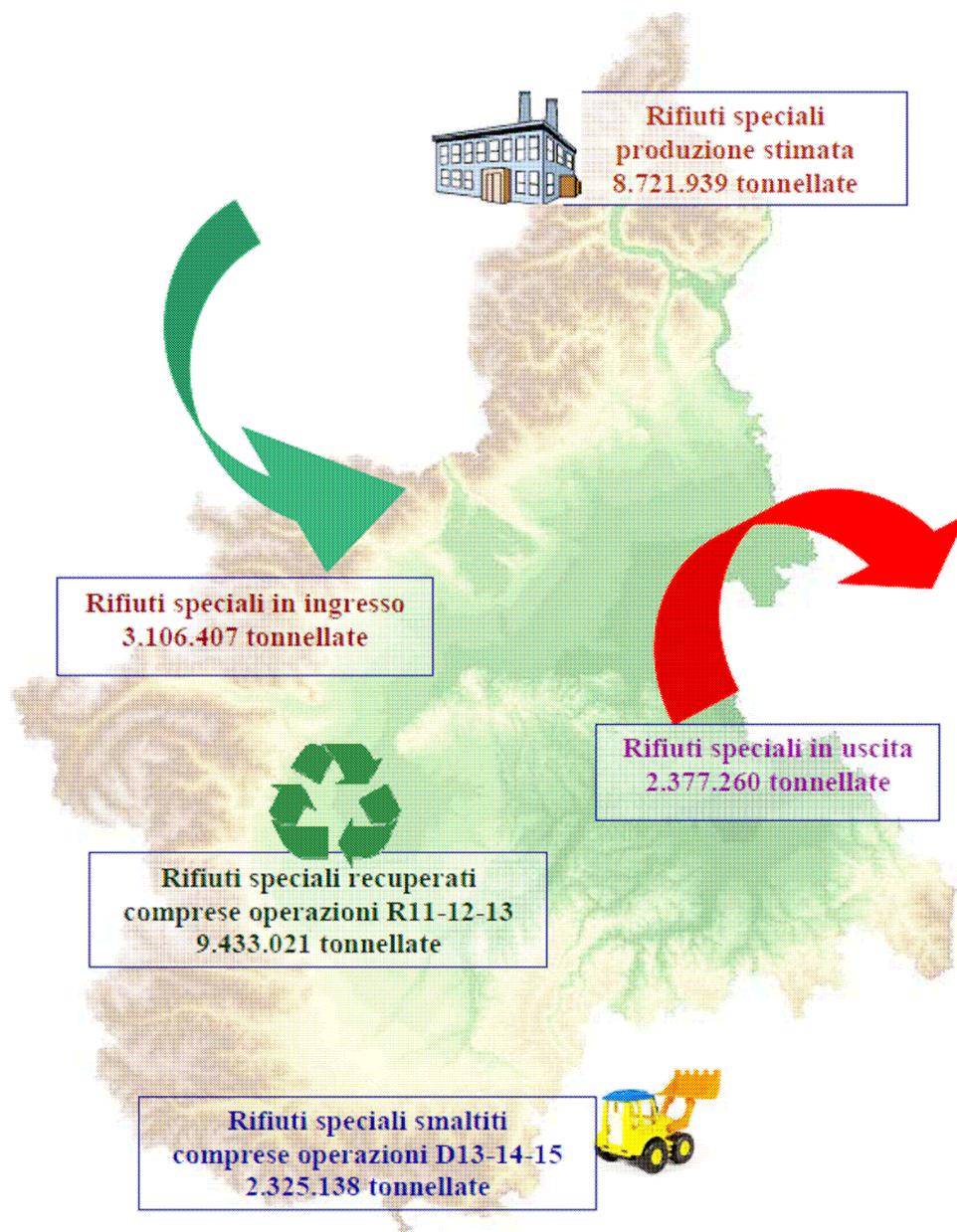
In particolare da un primo bilancio semplificato risulta:

Tabella 8 – Bilancio dei flussi di rifiuti speciali in Piemonte – anno 2010

TIPOLOGIE DI RIFIUTO	TONNELLATE
RS prodotti (senza inerti C&D)	4.944.594
Stima rifiuti inerti C&D prodotti	3.777.345
Flussi di RS in uscita dalla regione (verso Italia + estero)	2.377.260
Flussi di RS in entrata in regione (da Italia + estero)	3.106.407
RS presenti sul territorio regionale	9.451.086
RS gestiti in regione	9.998.569
differenza	547.483

Nel bilancio sopra esposto risulta che il quantitativo di rifiuti teoricamente presente sul territorio regionale è inferiore rispetto al quantitativo realmente gestito, con una differenza pari a circa 550.000 tonnellate di rifiuti. Tale differenza è quindi probabilmente attribuibile alla sottostima della produzione che si ricava dall'elaborazione dei dati estraibili dalla banca dati MUD e può dipendere, oltre che dai rifiuti inerti, anche da altri fattori. Tra questi, per esempio, il fatto che i dati di gestione sono comprensivi anche delle quantità di rifiuti prodotti da aziende con meno di 10 addetti e gestiti in regione, che non dichiarano la produzione.

Un altro elemento che incide sulla non corrispondenza del bilancio è costituito dai rifiuti stoccati; essi sono stati prodotti e stoccati nell'anno 2009 ma di fatto gestiti nel 2010, e anche quelli stoccati nel 2010 saranno inclusi fra i gestiti solo nell'anno successivo, influenzando in questo modo il dato relativo al bilancio regionale su base annuale.



## 5. Produzione di categorie particolari di rifiuti

### 5.1. Rifiuti sanitari

Questa tipologia di rifiuti è così definita dal DPR n° 254 del 15/7/2003 “Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari”, che ne stabilisce la gestione e che si applica, oltre che alle strutture pubbliche facenti capo alle Aziende sanitarie, anche alle cliniche private, alle altre strutture che erogano prestazioni sanitarie (poliambulatori, studi medici e dentistici, ecc.) e, limitatamente alla gestione dei rifiuti che presentano un rischio chimico-infettivo, anche agli altri produttori (laboratori di analisi microbiologiche di alimenti, di acque, o di cosmetici, industrie di emoderivati, istituti estetici, ecc.).

La Regione Piemonte dal 2002 ha attivato un servizio di rilevamento dati sulla produzione annuale dei rifiuti sanitari coinvolgendo tutte le strutture rilevanti dal punto di vista della produzione.

Al fine di verificare l'attendibilità dei dati rilevati sono stati previsti confronti con quanto dichiarato nel MUD. La dichiarazione MUD rimane infatti la maggior fonte di informazione per la conoscenza del quadro conoscitivo relativo ai rifiuti speciali sanitari, anche se il dato di produzione derivato è comunque sottostimato, in quanto alcuni produttori non sono tenuti a compilarla poiché non inquadrati in un'organizzazione di ente o impresa (art. 11 Legge n° 29/2006). Alcuni dati, per questo motivo, sono stati estrapolati dalle dichiarazioni dei gestori.

Sono stati utilizzati dati derivati dal MUD 2011 (dati anno 2010) al fine di quantificare la produzione complessiva dei rifiuti sanitari in Regione Piemonte, cercando anche di individuare i principali impianti a cui sono destinati i rifiuti sanitari, nonché le principali operazioni di smaltimento a cui sono sottoposti, e le destinazioni dei suddetti rifiuti (Regione e fuori Regione) al fine di evidenziare il fabbisogno di smaltimento mediante incenerimento (D10) non soddisfatto in Regione Piemonte.

Sono stati utilizzati i seguenti codici CER (non sono tutti quelli previsti dal DPR 254/2003):

- i rifiuti speciali pericolosi a rischio infettivo (RSP-I), CER 180103;
- i rifiuti speciali pericolosi ma non a rischio infettivo (RSP-nonI), CER 070704, 090101, 090104, 180106 e 180108;
- i rifiuti speciali non pericolosi, ovviamente non a rischio infettivo (RSNP), CER 180107 e 180109.

Per confrontare i dati MUD con l'indagine effettuata presso le strutture ospedaliere è stato necessario individuare queste ultime tra i dichiaranti MUD. Nella maggior parte dei 76 casi, il confronto attraverso Ragione Sociale e indirizzo è stato sufficiente. In alcuni casi si è dovuto risalire alla dichiarazione MUD attraverso un controllo incrociato tra Comune, Codice fiscale e numero di addetti (non essendo coincidente l'indirizzo). In pochi casi non è stata trovata la corrispondente dichiarazione MUD, per alcuni si è potuta trovare una spiegazione dovuta a unificazione con altre strutture dal punto di vista amministrativo o a trasloco, mentre in due casi non si è potuta trovare alcuna correlazione.

Oltre ai dati relativi agli ospedali, sono stati ricavati i dati MUD di altre tre classi di soggetti:

- “Altri presidi sanitari”, cioè soggetti con lo stesso codice fiscale degli ospedali ma diverso indirizzo (sedi asl diverse dagli ospedali, poliambulatori ecc.) oppure con lo stesso indirizzo ma numero di addetti molto inferiore (ad esempio laboratori collegati all'interno di ospedali);
- “ISTAT 85\*”, cioè soggetti non facenti parte delle categorie “ospedali” e “altri presidi sanitari” ma che svolgono un'attività classificabile con un codice ISTAT 85\*：“sanità e assistenza sociale”, quali ad es. case di riposo, ambulatori medici specialistici, ambulatori di analisi mediche, cliniche veterinarie, istituti di ricerca, centri fisioterapici, studi dentistici ecc.;

- “Produttori CER 18\*”, cioè soggetti che pur svolgendo attività diverse da quelle classificabili con codice ISTAT 85\* hanno prodotto i rifiuti sanitari considerati nell’indagine (di cui almeno un rifiuto con CER 180103, 180106, 180107, 180108, 180109<sup>1</sup>), quali ad es. farmacie, centri estetici ecc.

Tabella 9 – N° di dichiarazioni suddivise per tipologia di soggetto – anno 2010

TIPO DI SOGGETTO PRODUTTORE	N° DICHIARAZIONI	% SUL TOTALE
Ospedali (oggetto dell’indagine)	76	2,1%
Altri presidi sanitari	455	12,6%
Codice attività ISTAT 85*	1.385	38,5%
Produttori CER 18*	1.685	46,8%
<b>Totale</b>	<b>3.601</b>	<b>100,0%</b>

Questa estensione, rispetto ai dati richiesti per il confronto, da una parte ha consentito di verificare l’individuazione degli ospedali, dall’altra di valutare l’effettiva significatività del campione rispetto alle quantità totali di rifiuti prodotti in Piemonte.

In Piemonte nell’anno 2010 sono state presentate circa 3.600 dichiarazioni da produttori di rifiuti della famiglia CER 18, di cui solo 76 provenienti da ospedali (il 2% del totale) e 455 provenienti da strutture con lo stesso codice fiscale degli ospedali ma indirizzo e/o numero di addetti diverso (strutture sanitarie territoriali). Vi sono poi quasi 1.400 dichiarazioni relative ad attività sanitarie diverse dalle aziende sanitarie pubbliche o comunque inserite nell’elenco regionale (case di riposo, ambulatori medici, studi dentistici ecc.), e quasi 1.700 dichiarazioni di produttori di rifiuti della famiglia CER 18 che non svolgono attività nel campo sanitario (farmacie, centri estetici ecc.).

Tabella 10 – Risultati complessivi dell’analisi dei dati MUD 2011 (dati 2010) – Quantità prodotte (t)

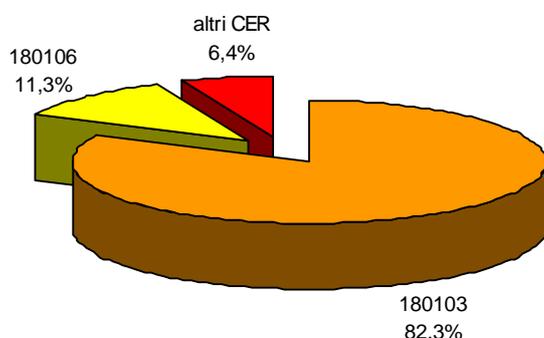
Tipo rifiuto	K CER	Tipo produttore				Totale
		Ospedali	Altri presidi sanitari	ISTAT 85*	Produttori CER 18*	
RSP-I	180103	8.351,42	509,42	1.064,23	265,87	10.190,93
<b>RSP-I Totale</b>		8.351,42	509,42	1.064,23	265,87	10.190,93
RSP-nonI	070704	44,20	1,52	14,36	8,03	68,11
	090101	49,10	24,53	22,80	89,25	185,68
	090104	45,80	22,77	23,49	38,15	130,21
	180106	1.129,58	68,28	167,87	27,66	1.393,38
	180108	119,25	1,96	0,00	0,23	121,45
<b>RSP-nonI Totale</b>		1.387,93	119,06	228,53	163,30	1.898,82
RSNP	180107	88,94	-	1,56	85,12	175,62
	180109	4,32	2,32	1,05	109,89	117,58
<b>RSNP Totale</b>		93,26	2,32	2,61	195,01	293,20
<b>Totale complessivo</b>		9.832,60	630,80	1.295,37	624,18	12.382,95

<sup>1</sup> E’ stato necessario introdurre questo vincolo perché essendo stati scelti per l’indagine dei codici CER non attinenti al campo sanitario, si sarebbero considerati dati non corretti, relativi ad esempio a studi fotografici ecc.

070704	rifiuti da processi chimici organici	rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti della chimica fine e prodotti chimici non specificati altrimenti	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri
090101	rifiuti dell’industria fotografica	rifiuti dell’industria fotografica	soluzioni di sviluppo e attivanti a base acquosa
090104	rifiuti dell’industria fotografica	rifiuti dell’industria fotografica	soluzioni fissative

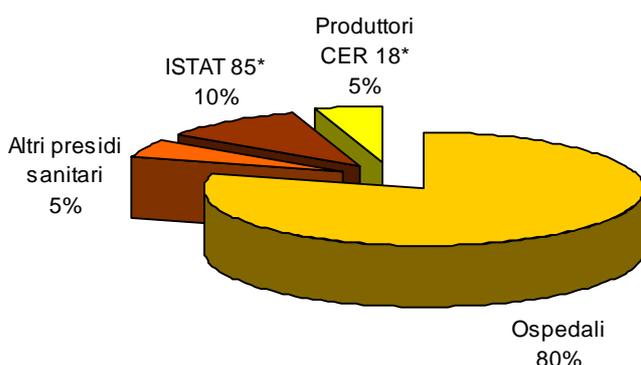
L'11% dei rifiuti prodotti è costituito da sostanze pericolose, mentre le altre tipologie di rifiuti quali quelle legate alle attività radiodiagnostiche, i medicinali di scarto e le altre sostanze non pericolose rappresentano poco più del 6% del totale.

Figura 27 – Ripartizione percentuale dei rifiuti considerati – anno 2010



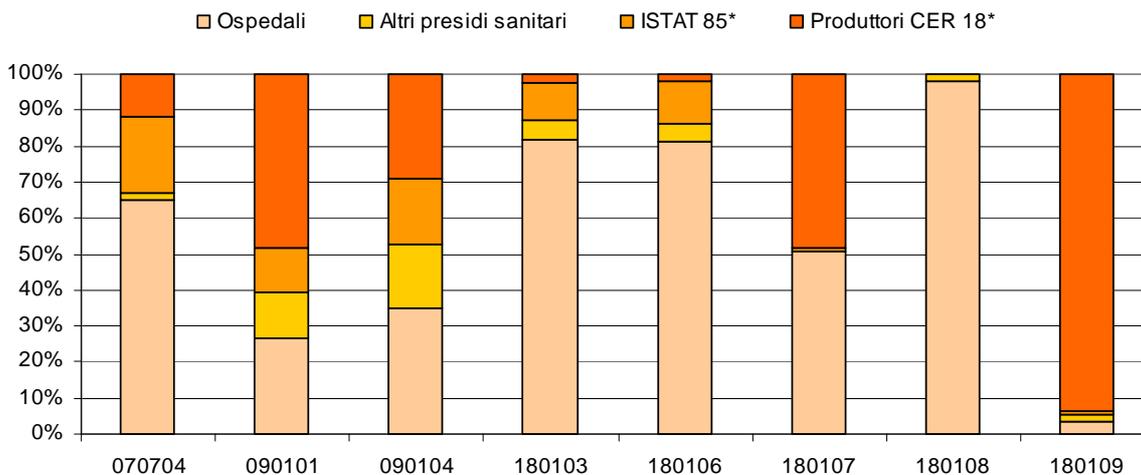
La maggior parte dei rifiuti considerati è costituita da quelli appartenenti al CER 180103 (circa l'82%), cioè rifiuti provenienti dal settore sanitario o veterinario e da attività di ricerca collegate a questi settori, che richiedono precauzioni in fase di raccolta e gestione, in quanto possono essere infettivi.

Figura 28 – Ripartizione percentuale delle produzioni totali di rifiuti considerati tra le diverse tipologie di produttori – anno 2010



Gli ospedali rappresentano i maggiori produttori, contribuendo con circa l'80% del totale prodotto, nonostante rappresentino poco più del 2% delle dichiarazioni prese in esame (76 su 3.601). Gli ospedali producono soprattutto i rifiuti a rischio infettivo ma anche la quasi totalità delle sostanze chimiche di scarto, sia pericolose che non, e dei medicinali citotossici e citostatici, considerati pericolosi (CER 1870106, 180107 e 180108).

Figura 29 – Ripartizione percentuale delle tipologie di rifiuto prodotte (CER) tra i diversi soggetti – anno 2010



Solo i medicinali non pericolosi sono prodotti principalmente (oltre 90%) presso le attività non sanitarie (tipicamente farmacie); bisogna però precisare che le quantità assolute di rifiuti sono molto diverse.

L'art. 10 del DPR 254/2003 stabilisce che i rifiuti pericolosi a rischio infettivo debbano essere smaltiti per incenerimento, tal quali o dopo essere stati sottoposti a sterilizzazione (artt. 7 e 9), quindi la quasi totalità dei rifiuti sanitari viene incenerita e solo una piccola quota subisce altri trattamenti quali il trattamento biologico, chimico e fisico o il deposito preliminare in attesa dello smaltimento finale.

L'analisi dei flussi dei rifiuti sanitari evidenzia così considerevoli quantità in uscita dal Piemonte verso altre regioni italiane dove sono presenti impianti d'incenerimento per questa tipologia di rifiuti.

La tipologia di rifiuto prevalente, cioè CER 180103, viene destinata infatti per poco più del 50% ad aziende Piemontesi (5.650 t su un totale di 10.200 t). Per quasi tutti gli CER considerati, tranne il 070704, inviato prevalentemente in Lombardia, i produttori si avvalgono invece in netta prevalenza di aziende piemontesi. Il flusso di rifiuti CER 180103 prodotti in Piemonte viene gestito con diverse modalità:

- inviato direttamente in impianti di incenerimento siti in Piemonte (circa 1.338 t)
- inviato direttamente in impianti di incenerimento siti fuori Piemonte (circa 3.713 t)
- gestito in Piemonte con codici diversi dal D10 (circa 20 t)
- ceduto ad "intermediari" con sede in Piemonte (circa 5.300 t )
- ceduto ad "intermediari" con sede fuori Piemonte (circa 817 t )

Tabella 11 - Quantità di rifiuti destinati a soggetti con sede in Piemonte e fuori Piemonte(t) – anno 2010

Tipo rifiuto	KCER	PIEMONTE	LOMBARDIA	LIGURIA	EMILIA ROMAGNA	FRIULI- VENEZIA- GIULIA	TOSCANA	Altre Regioni	Totale <sup>2</sup>
RSP-I	180103	5.654,70	1.461,67	693,40	2.310,63	25,59	35,45	3,18	10.184,61
<b>RSP-I Totale</b>		5.654,70	1.461,67	693,40	2.310,63	25,59	35,45	3,18	10.184,61
	070704	29,18	38,74	0,15	-	-	-		68,07
	090101	102,38	80,53	2,05	0,81				185,76
RSP-nonI	090104	121,23	8,83	0,14	0,14				130,34
	180106	1.142,48	167,55	45,84	6,54				1.362,40
	180108	40,60	16,60	9,92	38,41	15,95	0,11	0,04	121,63
<b>RSP-nonI Totale</b>		1.435,87	312,25	58,09	45,89	15,95	0,11	0,04	1.868,20
R SNP	180107	120,10	35,47	-	20,26	-		-	175,83
	180109	100,57	1,54	0,15	2,65	0,12		12,21	117,23
<b>R SNP Totale</b>		220,67	37,00	0,15	22,91	0,12	-	12,21	293,06
<b>Totale</b>		7.311,25	1.810,93	751,63	2.379,42	41,66	35,56	15,42	12.345,86

Si definiscono qui un po' impropriamente "intermediari" le ditte che hanno ricevuto il rifiuto da produttori come primi destinatari e lo hanno successivamente inviato, praticamente nelle stesse quantità, ad altre ditte di recupero o smaltimento. Una volta che il rifiuto è stato ceduto a tali ditte, è più complesso seguirne il percorso, in quanto il flusso dei rifiuti piemontesi (circa 5.300 t) si unisce a quello dei rifiuti provenienti da fuori regione (circa 500 t).

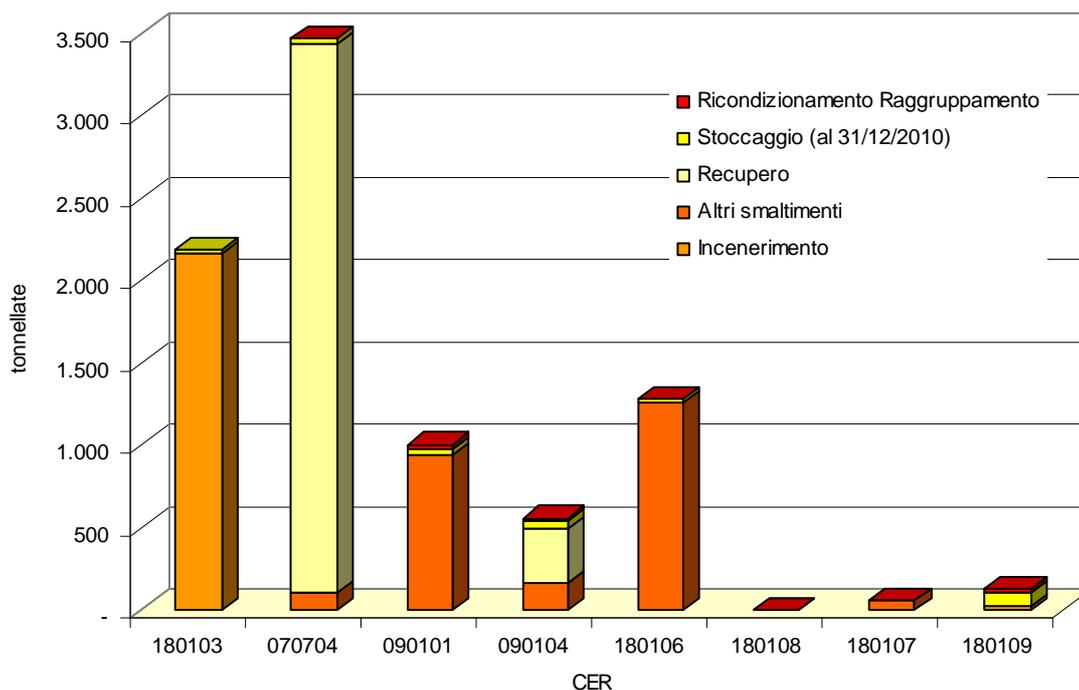
Delle circa 5.800 tonnellate di rifiuto CER 180103 gestite da "intermediari" piemontesi, solo 806 tonnellate sono incenerite in Piemonte (il 14%), mentre la maggior parte viene incenerita in altre regioni (4.828 t, l'83%). Di tutti i rifiuti che transitano sul territorio regionale, sono quindi incenerite fuori Piemonte 8.500 tonnellate di rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo, contro le 2.100 t circa incenerite in regione.

<sup>2</sup> Le piccole differenze rispetto ai dati di produzione sono attribuibili ai depositi temporanei nei luoghi di produzione, sia del 2009 che del 2010, che non devono essere dichiarati nel MUD

Tabella 12 – Quantità di rifiuti (t) sottoposti a trattamento in Piemonte – anno 2010

Tipo di rifiuto	CER	Incenerimento	Ricondizionamento	Altro	Recupero	Stoccaggio (al 31/12/2010)	Totale complessivo
			Raggruppamento	smaltimento			
RSP-I	180103	2.165,97				20,55	2.186,52
<b>RSP-I Totale</b>		2.165,97	-	-	-	20,55	2.186,52
RSP-nonI	070704	-	2,32	105,36	3.324,87	33,11	3.465,66
	090101	-	24,11	937,96	-	40,97	1.003,04
	090104	-	18,19	158,69	336,42	43,55	556,85
	180106	-	1,33	1.252,13	-	27,19	1.280,65
	180108	-	-	-	-	0,33	0,33
<b>RSP-nonI Totale</b>		-	45,95	2.454,15	3.661,29	145,14	6.306,53
RSNP	180107	-	0,22	54,53	-	1,66	56,40
	180109	18,92	21,37	-	-	87,97	128,25
<b>RSNP Totale</b>		18,92	21,59	54,53	-	89,62	184,65
<b>Totale complessivo</b>		2.184,89	67,53	2.508,68	3.661,29	255,31	8.677,71

Figura 30 – Trattamento a cui sono sottoposti i rifiuti in impianti Piemontesi



Il rifiuto più prettamente sanitario gestito in maggiori quantità è il 180103 che viene quasi esclusivamente incenerito (circa 2.190 t).

I rifiuti non specificatamente di origine sanitaria (07\*, 09\*) vengono sottoposti a diversi trattamenti, anche di recupero, fra cui particolare importanza ha la rigenerazione di solventi.

Il rifiuto 180106 viene sottoposto alle operazioni D8 e D9 (smaltimento mediante trattamenti biologici e fisico-chimici) oltre che ricondizionato (D13-D14) e stoccato (D15).

Infine i rifiuti 180108, 180107 e 180109 praticamente non vengono trattati, salvo una piccola quota di smaltimento mediante trattamento fisico-chimico, ma stoccati e ricondizionati.

Confrontando per il rifiuto 180103 i dati di produzione con i dati di gestione in Piemonte (10.190,93 t contro 2.186,52 t ), si vede che esiste un deficit tra rifiuto prodotto e gestito in Piemonte di circa 8.000 t, per cui sussiste una criticità per lo smaltimento del rifiuto 180103.

Tabella 13 – Confronto tra i dati di produzione e gestione in Piemonte – anno 2010

Tipo rifiuto	KCER	Produzione (t)		Gestione in Piemonte (t) (esclusi stoccaggi raggruppamenti e ricondizionamenti)				Differenza prodotto - trattato in Piemonte
		da ospedali (oggetto dell'indagine)	Totale	Incenerito	Altro smaltimento	Recupero	Totale	
RSP-I	180103	8.351	10.191	2.166			2.166	-8.025
	070704	44	68		105	3.325	3.430	3.362
	090101	49	186		938	-	938	752
RSP- nonI	090104	46	130		159	336	495	365
	180106	1.130	1.393	-	1.252	-	1.252	-141
	180108	119	121	-	-	-	0	-121
RSNP	180107	89	176	-	55	-	55	-121
	180109	4	118	19	-	-	19	-99

## 5.2. Rifiuti da costruzione e demolizione (“inerti”)

Negli ultimi anni la domanda di aggregati per l'edilizia ha generato forti impatti sul territorio a causa di un'attività estrattiva che con molta difficoltà riesce a essere pianificata e regolamentata. Il notevole quantitativo di rifiuti proveniente dal settore edile ha generato una domanda di impianti di smaltimento difficile da soddisfare, soprattutto alla luce delle regole dettate dal D. Lgs. 36/2003 sulle discariche, e che, tra l'altro, ha comportato il frequente abbandono in discariche abusive distribuite nelle aree periferiche degli agglomerati urbani. I principi alla base dell'attuale normativa sui rifiuti hanno ormai consolidato il concetto che l'utilizzo della discarica deve, anche per questa tipologia di rifiuti, essere considerato come ultima soluzione privilegiando tutte le azioni possibili per recuperare risorse dalla gestione dei rifiuti.

I rifiuti da costruzione e demolizione (C&D), soprattutto quelli non pericolosi maggiormente idonei al recupero, derivano dal settore edile, da quello estrattivo (lavorazione minerali non metalliferi) e da altri settori industriali (trattamenti chimici e fisici di minerali ferrosi e non, fabbricazione del vetro, ceramica, scarti di rivestimenti e materiali refrattari). La provenienza dal settore edile è comunque preponderante; per tale motivo si tende a identificarli con i rifiuti inerti.

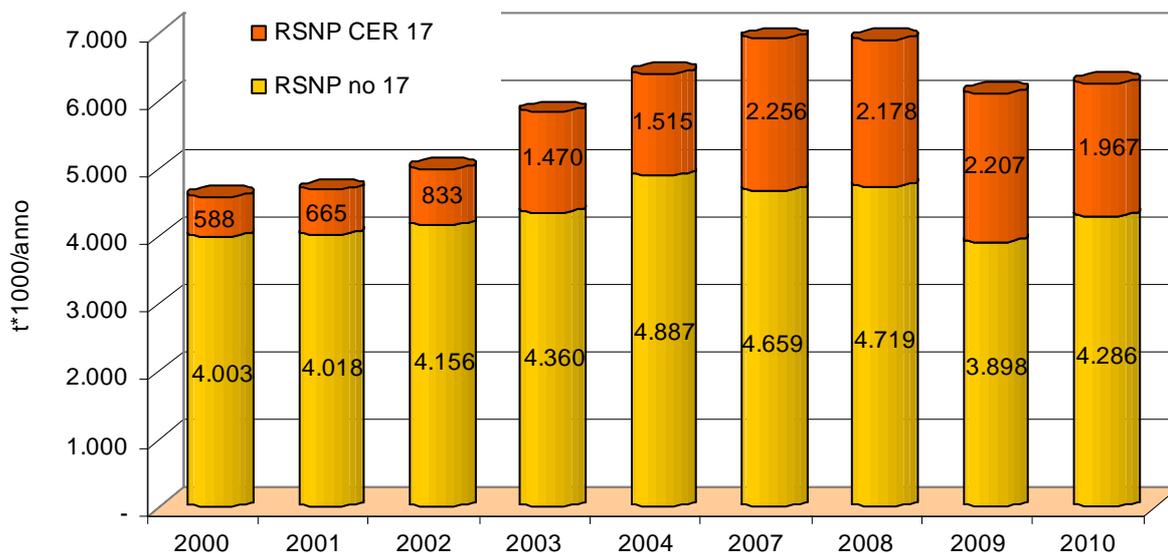
La demolizione di strutture fuori terra o interrato è ovviamente quella più impattante, ma notevoli quantità di rifiuti vengono anche prodotte durante la costruzione, la ricostruzione, la demolizione ecc. di edifici, murature, grandi strutture civili, palificazioni, fognature, sovrastrutture stradali. Regolari contributi provengono anche dalla fabbricazione o dalla prefabbricazione di elementi e componenti delle costruzioni civili (mattoni, piastrelle, pannelli, componenti strutturali, etc.).

La produzione in Piemonte nel 2010 di rifiuti inerti da C&D non pericolosi risulta molto elevata, tale da rappresentare, tra i rifiuti speciali, la categoria preponderante, infatti circa il 32% dei rifiuti speciali non

pericolosi prodotti in Piemonte proviene da attività di costruzione e demolizione, anche se spesso alcuni codici della famiglia CER 17 (in particolare il 170405, "ferro e acciaio") sono attribuiti impropriamente a rifiuti provenienti da attività diverse.

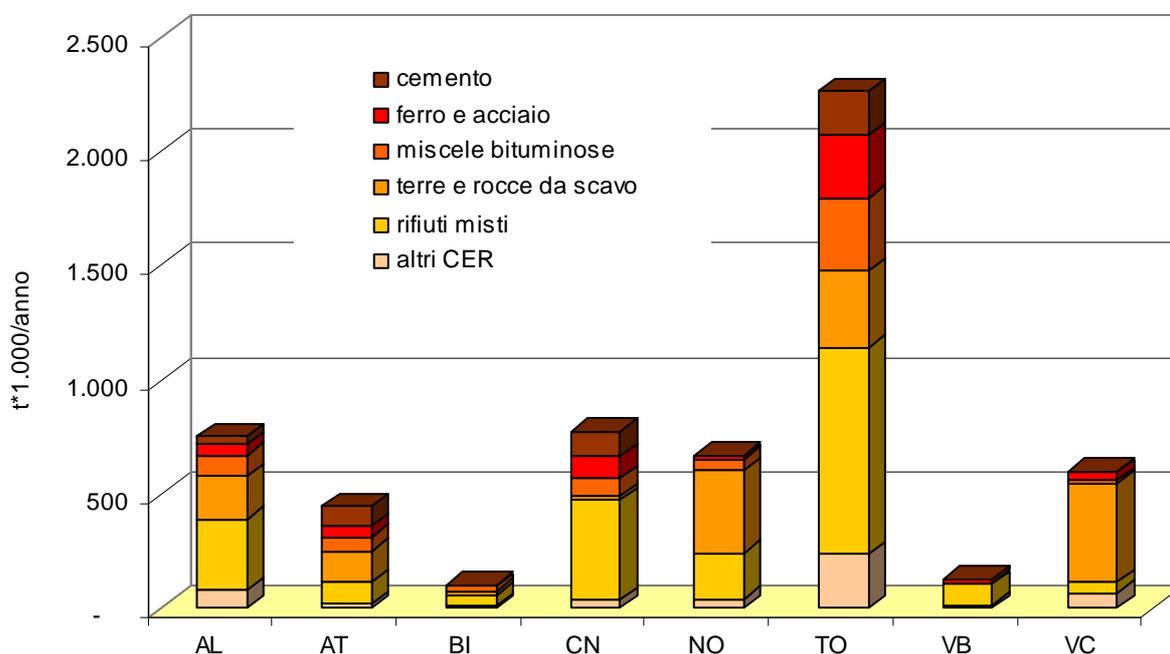
Anche se nel 2010 si osserva una riduzione (-11%) dei rifiuti da costruzione e demolizione, e un incremento (+10%) della produzione relativa alle rimanenti famiglie CER, la tendenza a partire dal 2000 è di un costante aumento nella produzione.

Figura 31 - Rifiuti speciali non pericolosi con evidenziati i CER 17 (migliaia t/a) - anni 2000 - 2010



È importante sottolineare che il valore ottenuto dall'elaborazione del MUD 2010, pari a oltre 2 milioni di tonnellate, è sottostimato rispetto a quella che è la reale produzione, in quanto questa tipologia di rifiuto non è soggetta a obbligo di dichiarazione MUD. La reale stima del dato di produzione si ottiene piuttosto mediante la valutazione del flusso avviato ai gestori e proveniente dalla regione Piemonte, stimabile in circa 3,8 milioni di tonnellate. Tale dato è stato stimato sottraendo ai dati di gestione i quantitativi di rifiuti che provengono da fuori regione e aggiungendo a questi i rifiuti che vengono avviati per la gestione fuori regione.

Figura 32 - Gestione di rifiuti da costruzione nelle diverse province, suddivisi per CER (migliaia t/a) – anno 2010

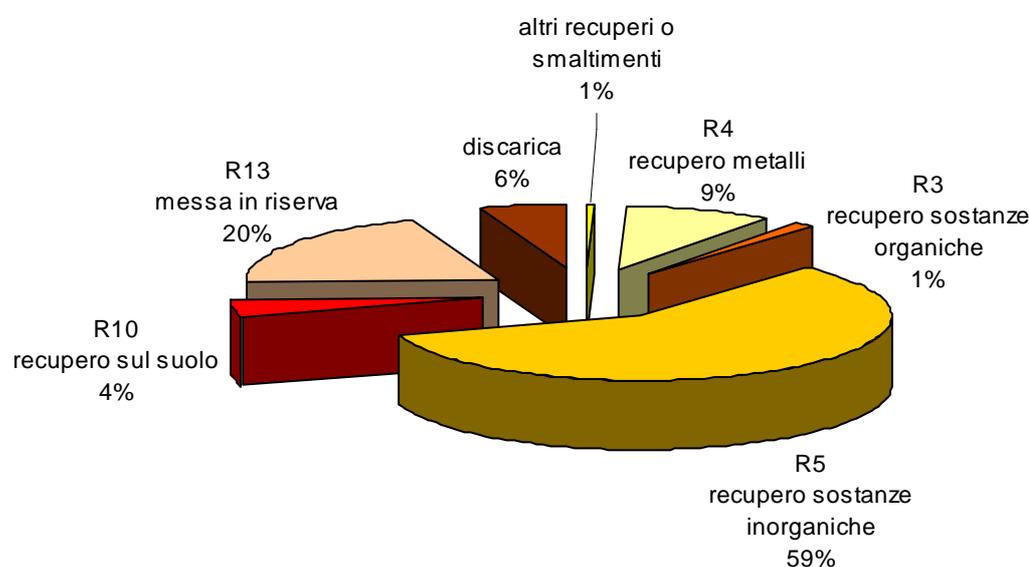


Considerando il complessivo gestito in regione (messa in riserva, attività di preparazione per il recupero, recupero vero e proprio, deposito, smaltimento, discariche di tutte le categorie), quindi di provenienza anche extra-regionale, si arriva ad un valore di oltre 5,7 milioni tonnellate trattate, soprattutto nelle province di Torino, Alessandria, Novara e Cuneo.

I codici CER più importanti dal punto di vista della produzione/gestione sono quelli dei rifiuti misti di costruzione e demolizione (cemento e miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche), terre e rocce da scavo, compresi i terreni provenienti da siti contaminati, ferro, acciaio e altri metalli, miscele bituminose. La produzione di queste tipologie di rifiuti è comunque spesso soggetta a oscillazioni, in quanto si tratta di rifiuti prodotti spesso fuori dagli stabilimenti, in siti sottoposti a lavori di demolizione o bonifica o in grandi cantieri stradali e ferroviari, e durante periodi di tempo limitati.

La sola categoria dei rifiuti inerti non pericolosi costituisce più del 53% dei rifiuti speciali gestiti in Piemonte nel 2010, quindi è la famiglia CER quantitativamente più significativa.

Figura 33 – Modalità di gestione dei Rifiuti da Costruzione (%) – anno 2010



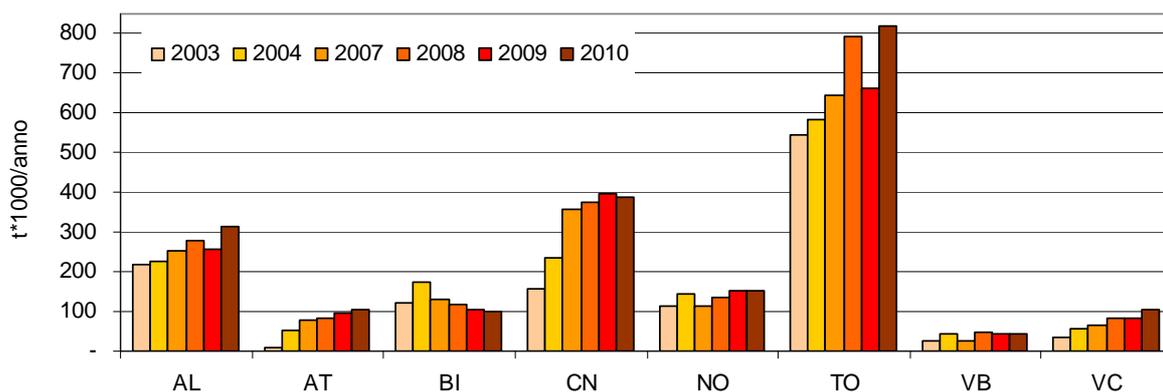
La quantità degli inerti recuperata è pari al 73%, mentre è modesto il ricorso al conferimento in discarica (6%). Le altre tipologie di smaltimento hanno una minima rilevanza (1%), mentre una parte considerevole è sottoposta a R13 (messa in riserva), cioè operazioni preliminari alle attività di trattamento o smaltimento vere e proprie (20%).

Le operazioni di gestione che vengono effettuate su questa specifica tipologia di rifiuto sono principalmente ricollegabili a operazioni R5 (riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche) per il 59% del totale, una certa rilevanza hanno le operazioni di recupero dei metalli (9%) e di spandimento sul suolo, cioè recupero ambientale come riempimento di cave (4%).

### 5.3. Rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e delle acque

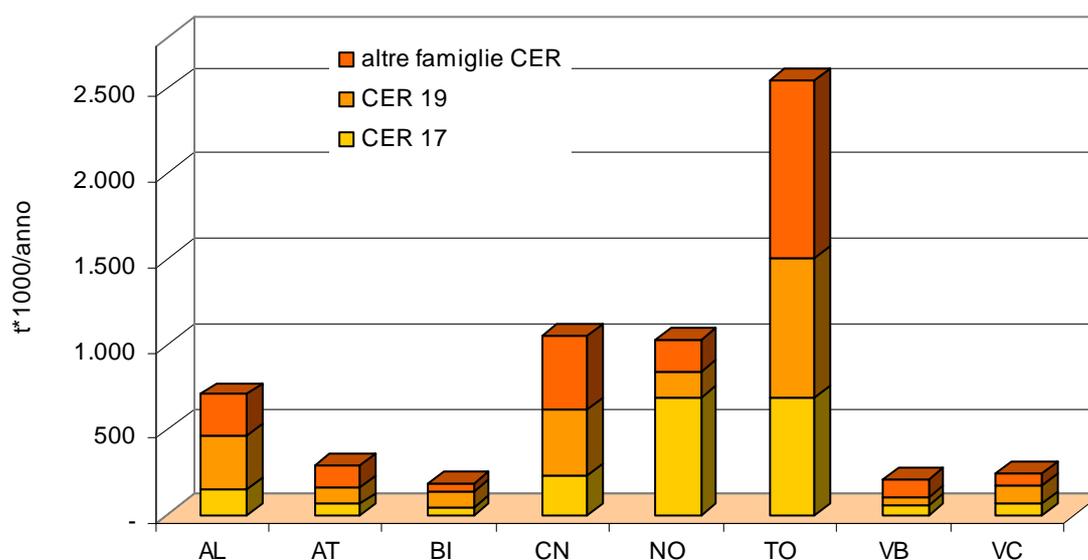
I rifiuti appartenenti alla famiglia CER 19 sono quelli prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti e delle acque (potabilizzazione o depurazione) e rappresentano il 32% dei rifiuti speciali non pericolosi prodotti in Piemonte nell'anno 2010, cioè un quantitativo pari a poco più di 2 milioni di tonnellate. Dal 2002 si è assistito a un'importante crescita della produzione, passata da un milione di tonnellate circa a quasi due milioni.

Figura 34 - Produzione di Rifiuti da impianti di trattamento nelle diverse province (migliaia t/a) - anni 2003-2010 con esclusione degli anni 2005-2006



Tale aumento può essere collegato soprattutto alla progressiva diffusione della prassi di pretrattare/stabilizzare i rifiuti, compresa quota parte di quelli urbani, prima del loro smaltimento in discarica, con conseguente classificazione dei rifiuti prodotti dal trattamento come speciali nella classe CER 19. Si tratta quindi quasi sempre di aumenti fittizi, conseguenti a questa riclassificazione di rifiuti che, in anni precedenti, venivano direttamente smaltiti in discarica.

Figura 35 - Produzione di Rifiuti per famiglia CER nelle diverse province (migliaia t/a) – anno 2010



L'apporto dei rifiuti da impianti di trattamento è particolarmente incisivo nelle province di Alessandria, Biella e Cuneo, mentre la provincia di Novara (e in minor misura anche quella di Vercelli) presentano una produzione di rifiuti da costruzione e demolizione relativamente più importante. Gli altri settori di produzione sono preponderanti in provincia di Asti, Torino e Verbania.

## 5.4. Veicoli fuori uso

La filiera dei veicoli fuori uso (VFU) risulta complessa e articolata in quanto sono coinvolte diverse categorie produttive e diverse tipologie di rifiuti. In fase di demolizione, da un singolo veicolo, si originano numerose tipologie di rifiuti che seguono percorsi diversi di trattamento e stoccaggio, rendendo difficoltoso seguirne il percorso.

Il settore dei veicoli fuori uso risulta rilevante nel nostro Paese: nel 2010 sono stati demoliti circa 1.350.000 veicoli (Fonte: banche-dati ACI, <http://www.aci.it/laci/studi-e-ricerche/dati-e-statistiche/annuario-statistico/annuario-statistico-2011.html>), che in gran parte vengono recuperati nelle loro componenti principali (plastica, acciaio, alluminio, gomma, batterie).

Sono tenuti alla compilazione della sezione VFU del MUD tutti i soggetti coinvolti nel ciclo di gestione dei veicoli rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 209/2003. L'obbligo di comunicazione attraverso apposita sezione è stato introdotto dalla dichiarazione MUD 2005 (dati relativi al 2004).

La comunicazione relativa ai VFU si articola nelle seguenti sezioni: anagrafica, autodemolitore<sup>3</sup>, rottamatore<sup>4</sup>, frantumatore<sup>5</sup>. Le dichiarazioni presentate nel 2011 riguardano 139 unità locali.

Tabella 14 – Tipologia di impianto – anno 2010

Provincia	Tipologia impianto					Totale anno 2010	Totale anno 2009
	AUT	FRA	ROT	AUT/FRA	AUT/ROT		
AL	14	-	-	-	2	16	12
AT	3	-	-	-	-	3	3
BI	3	-	-	-	3	6	6
CN	17	-	-	-	5	22	20
NO	8	-	1	-	-	9	10
TO	59	-	5	2	5	71	69
VB	2	-	-	-	-	2	5
VC	9	-	-	-	1	10	11
<b>Totale</b>	<b>115</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>139</b>	<b>136</b>

Gli impianti svolgono operazioni complementari e successive di gestione dei veicoli fuori uso: i CER 160104 ricevuti dagli autodemolitori diventano poi i CER 160106 ricevuti dai frantumatori e dai rottamatori.

I soggetti privati conferiscono quasi esclusivamente agli autodemolitori, e la tipologia di rifiuto preponderante è il CER 160104, cioè veicoli fuori uso "tal quali", da sottoporre a bonifica.

Gli altri soggetti, diversi dai privati cittadini, conferiscono principalmente il CER 160104 agli autodemolitori e il CER 160106 (veicoli già bonificati) ai frantumatori; in quest'ultimo caso i conferimenti avvengono principalmente da parte degli stessi autodemolitori verso i rottamatori e i frantumatori.

I dati MUD evidenziano in Piemonte una produzione di veicoli fuori uso da bonificare (CER 160104) pari a circa 115.000 tonnellate, corrispondenti ai rifiuti di "primo conferimento" consegnati agli autodemolitori da operatori commerciali (officine e concessionarie) e da soggetti privati.

La maggior parte dei rifiuti ricevuti da terzi è invece costituita dal CER 160106, cioè dei veicoli fuori uso bonificati che vengono conferiti da autodemolitori esclusivamente ai frantumatori.

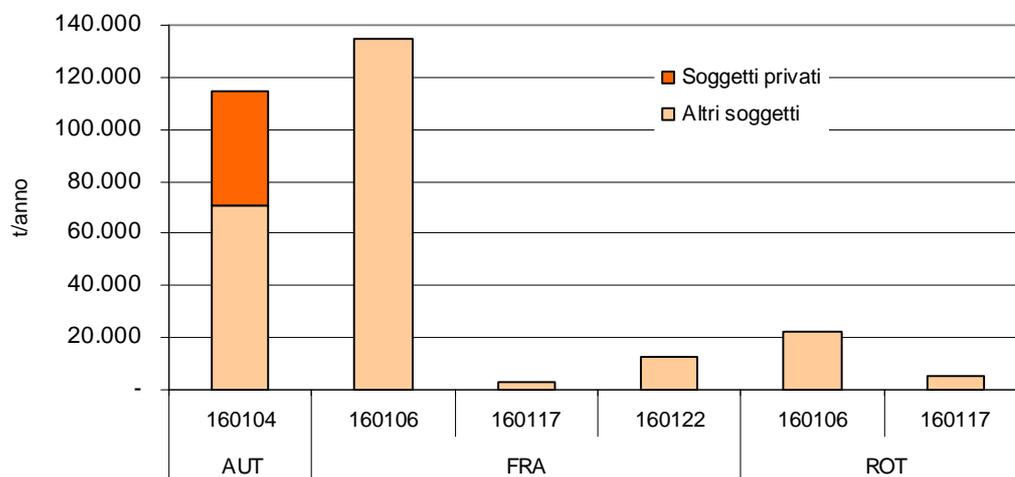
<sup>3</sup> soggetto che effettua operazioni di messa in sicurezza e demolizione ai sensi del D.Lgs. n. 209/03 (allegato I punti 5 e 6)

<sup>4</sup> soggetto che effettua operazioni di rottamazione e adeguamento volumetrico delle carcasse di auto che sono già state sottoposte a operazioni di messa in sicurezza

<sup>5</sup> soggetto che effettua operazioni di frantumazione delle carcasse di auto che sono già state sottoposte a operazioni di messa in sicurezza, smontaggio delle parti recuperabili ed eventuale adeguamento volumetrico

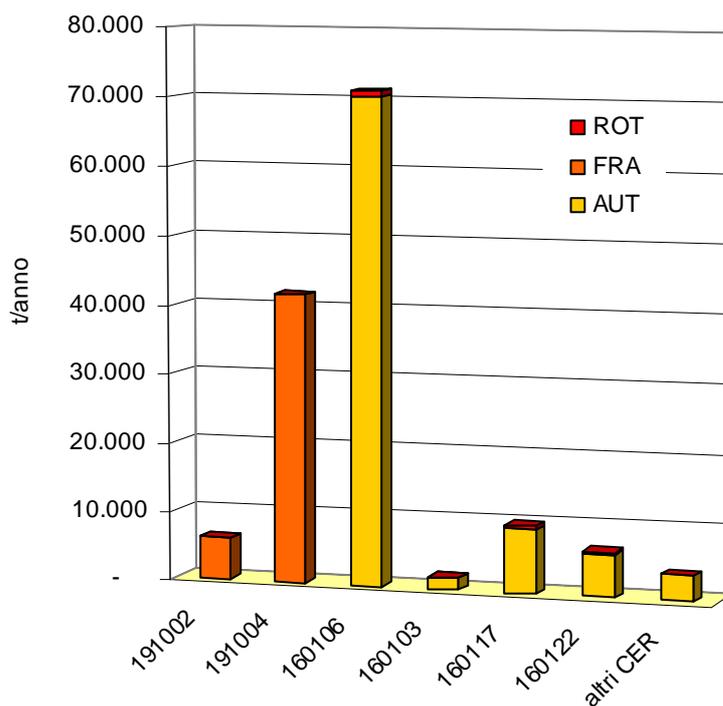
Quasi tutto il CER 160106 (veicoli fuori uso bonificati) è conferito, anche da provenienza extra regionale, ad un importante impianto di frantumazione sito nel Comune di Settimo Torinese (oltre 130.000 tonnellate), dotato anche di discarica annessa e dedicata.

Figura 36 – Principali tipologie di rifiuti ricevuti suddivisi per CER, tipo di soggetto conferente e tipologia di impianto (t) – anno 2010



È possibile confrontare il dato MUD con quanto rilevato dai dati ACI, considerando un peso medio dell'autoveicolo pari a 1,25 t (Report rifiuti Emilia 2011), per cui dai dati MUD si ottiene che un numero di veicoli demoliti in Piemonte è pari a 92.000 circa, mentre quello rilevato dall'ACI è pari a circa 102.000. La quota prodotta e dichiarata infatti non corrisponde completamente con quanto è stato trattato in regione, questo perché esistono flussi che entrano da fuori regione e quote che, pur essendo state prodotte in regione vengono avviate a trattamento fuori.

Figura 37 – Rifiuti prodotti in unità locale (t) – anno 2010



Nel 2010 sono state prodotte circa 154.000 t di rifiuti composte per il 48% circa di veicoli fuori uso bonificati (CER 160106). La maggior parte dei rifiuti (68%) viene prodotta dagli autodemolitori (circa 104.000 t) che sono i primi soggetti a ricevere il rifiuto "tal quale" e a renderlo utilizzabile per il successivo recupero. Oltre ad una cospicua produzione di veicoli bonificati (160106), spicca il quantitativo molto elevato di CER 191004, cioè "fluff"- frazione leggera e polveri non contenenti sostanze pericolose. Le altre tipologie di rifiuti sono soprattutto batterie al piombo (160601), metalli ferrosi e non (160117 e 191002), altri componenti non pericolosi (160122) e infine pneumatici (160103).

Figura 38 – Rifiuti prodotti in unità locale (%) – anno 2010

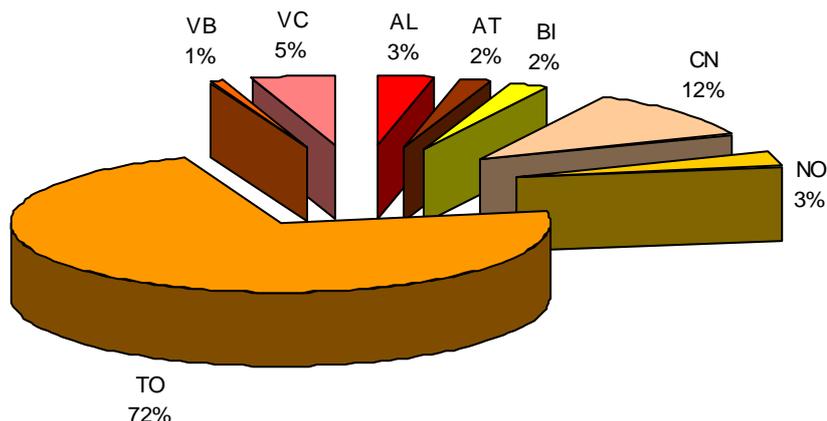
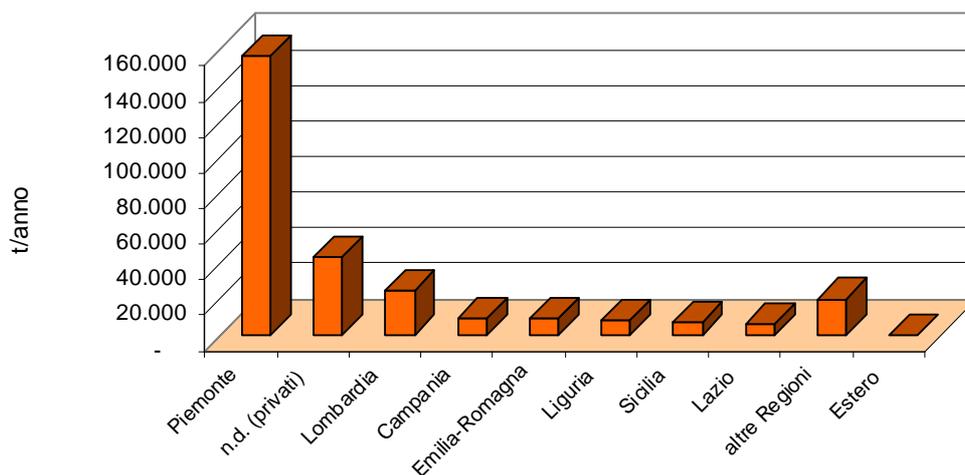


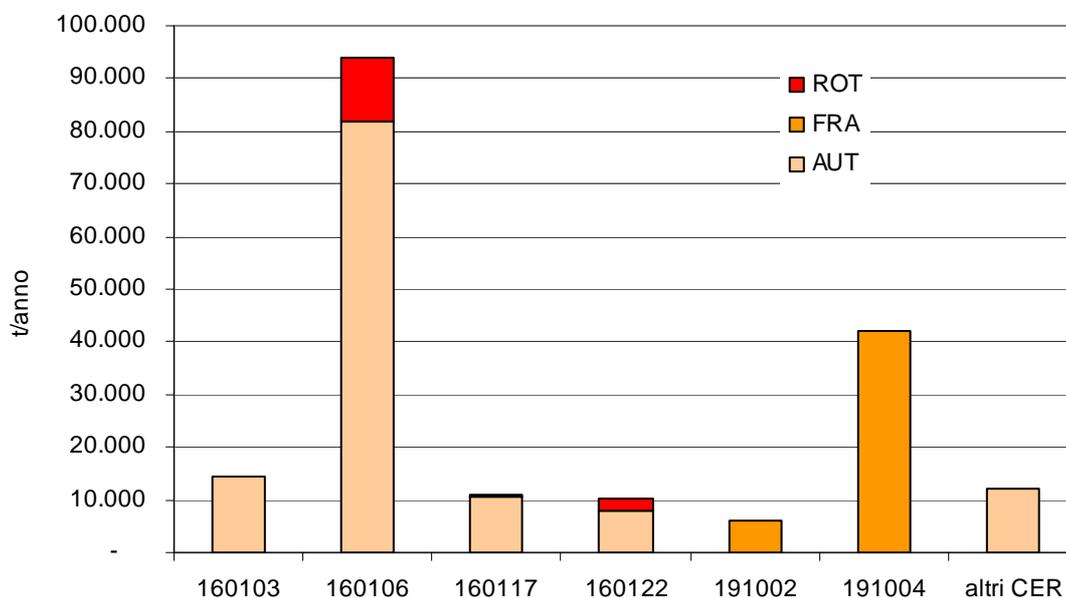
Figura 39 - Rifiuti ricevuti suddivisi per zona di provenienza (t) – anno 2010



La maggior parte dei rifiuti trattati in impianti piemontesi proviene da soggetti piemontesi (55%), l'altra componente significativa (15%) proviene da privati, anche questi presumibilmente piemontesi. I rifiuti provenienti da fuori regione sono principalmente costituiti dai VFU bonificati conferiti all'impianto di frantumazione di Settimo Torinese. Una minima quota proviene dall'estero, in particolare dalla Francia.

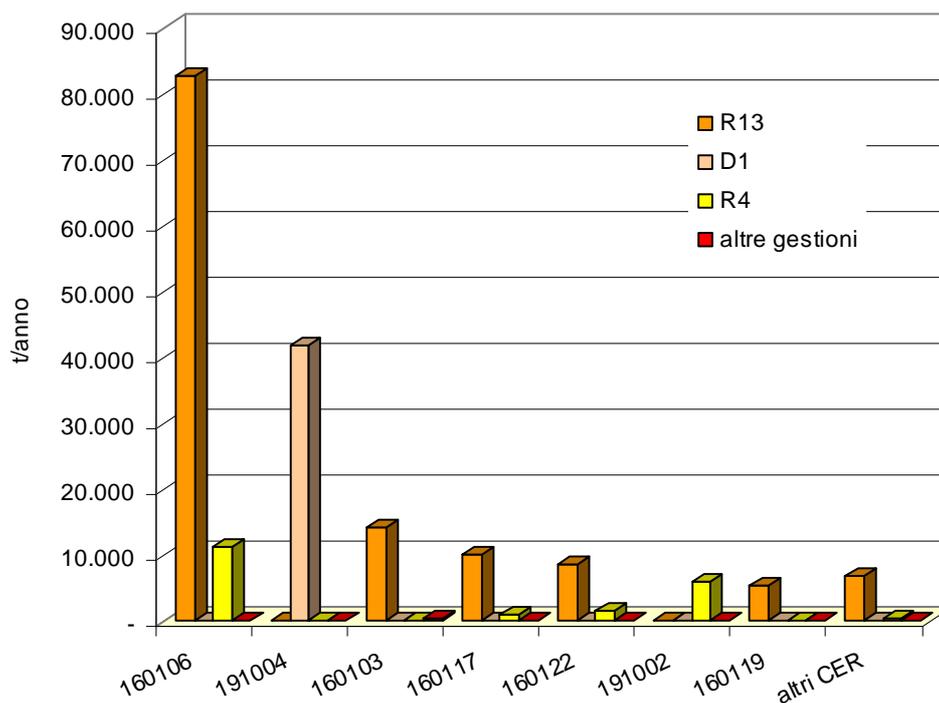
Nel 2010 gli impianti di gestione dei veicoli fuori uso hanno destinato a terzi circa 190.000 tonnellate di rifiuti. I destinatari sono per il 92% circa impianti siti in Piemonte, mentre solo poco più del 4% è inviato in Lombardia, e solo il 3% complessivo nelle altre regioni italiane. Non vi sono conferimenti di rifiuti all'estero.

Figura 40 - Rifiuti consegnati suddivisi per CER e tipologia di impianto conferente (t) – anno 2010



La quota inviata a discarica (D1), pari al 22% del totale, corrisponde al totale del car-fluff (CER 191004), prodotto dall'impianto di Settimo Torinese e smaltito nell'annessa discarica.

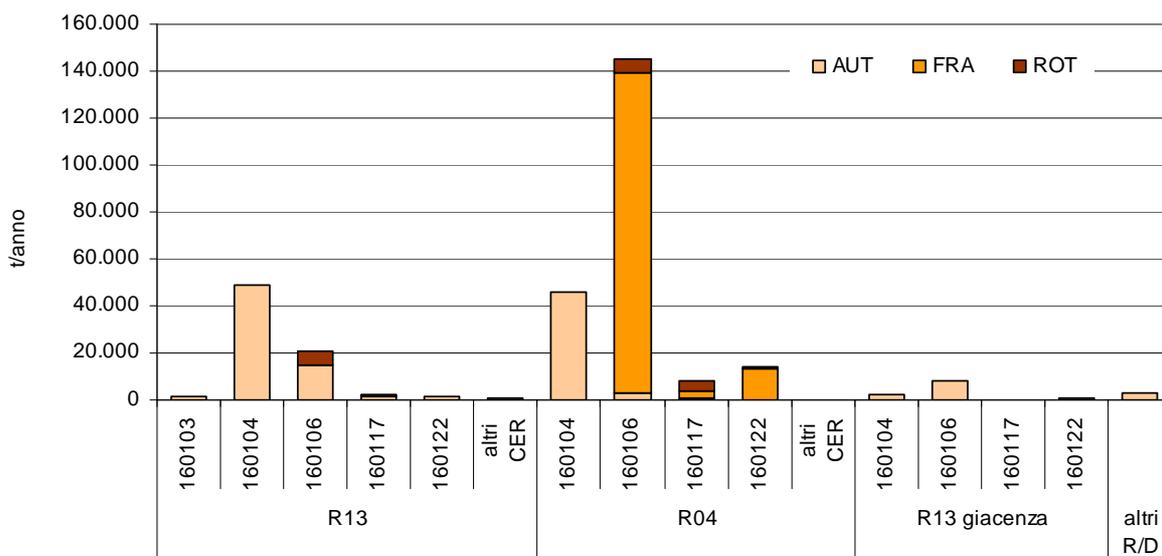
Figura 41 – Rifiuti consegnati suddivisi per CER e attività di gestione a cui sono destinati (t) – anno 2010



Altre quote rilevanti di rifiuti sono destinate a recupero di metalli (R4), tipologia di gestione che incide per oltre il 10% del totale dei rifiuti, e riguarda principalmente i VFU bonificati e anche i materiali prodotti da operazioni di frantumazione di rifiuti contenenti metalli non ferrosi (CER 191002).

Le attività prevalenti di gestione dei VFU sono relative ai codici CER 160104 (veicoli da bonificare) e 160106 (veicoli bonificati); i primi sono trattati principalmente dagli autodemolitori e sono sottoposti in parte ad attività di messa in riserva R13 ed in parte direttamente ad operazioni di recupero dei metalli. I veicoli già bonificati sono invece trattati dai frantumatori e sono sottoposti quasi esclusivamente a recupero di metalli.

Figura 42 – Rifiuti gestiti nell'unità locale suddivisi per CER, tipo di gestione e tipo di impianto (t) – anno 2010



Bisogna considerare che le attività di messa in riserva (R13) o deposito preliminare (D15) svolte durante l'anno sono generalmente propedeutiche alle effettive operazioni di recupero e smaltimento, per cui le attività di gestione dei rifiuti riguardano circa 130.000 tonnellate di materiali, che vengono trattate più volte, anche in impianti diversi da quelli che trattano veicoli fuori uso.

## 5.5. Apparecchiature contenenti PCB

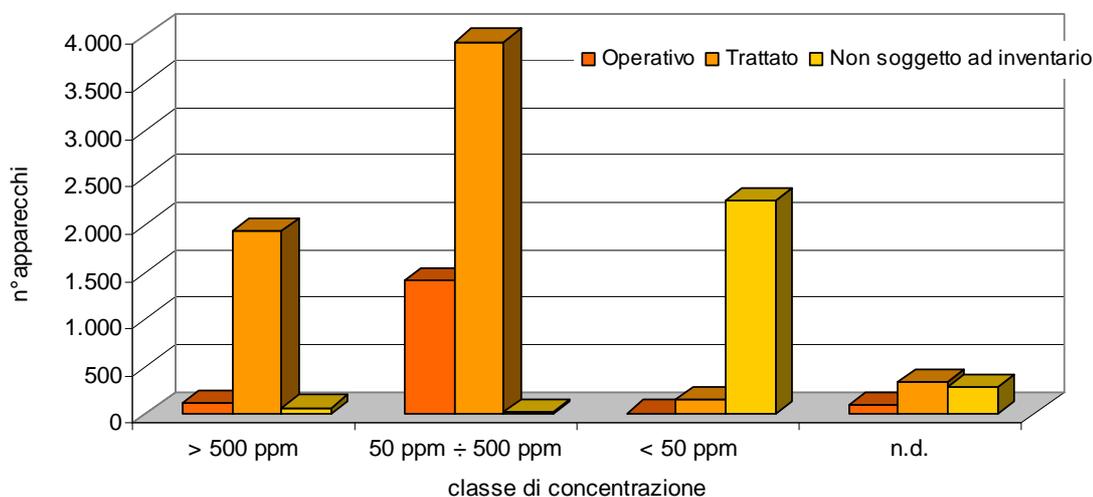
I policlorobifenili (PCB) sono idrocarburi aromatici clorurati che, grazie alle loro bassa infiammabilità, trovarono largo impiego nel settore elettrotecnico come fluidi dielettrici isolanti nei trasformatori di potenza, nei condensatori e in altre apparecchiature elettriche.

L'utilizzo di queste sostanze si è notevolmente ridotto a partire dagli anni '70 in seguito alla scoperta dell'elevata pericolosità dei PCB sia per la salute umana che per l'ambiente; infatti, la loro scarsa solubilità in acqua nonché la loro resistenza al degrado ne determina una tendenza ad accumularsi sia nel suolo che lungo la catena alimentare. Gli unici impieghi attualmente consentiti riguardano sistemi chiusi, soprattutto come fluidi dielettrici all'interno di trasformatori e condensatori, già preesistenti e che risultano in buono stato funzionale.

La decontaminazione e lo smaltimento delle apparecchiature contenenti fluidi contaminati da PCB è disciplinato dal D. Lgs. 209/99. Tale decreto stabilisce che i detentori di apparecchiature contenenti PCB con un volume superiore a 5 dm<sup>3</sup> devono inviare alle sezioni regionali del catasto rifiuti una comunicazione biennale relativamente alla situazione degli apparecchi detenuti, nonché la comunicazione di avvenuto smaltimento/trattamento.

A partire dal 1999 sono stati segnalati dai soggetti detentori al Catasto regionale 10.629 apparecchi. Attualmente, come evidenziato in Figura 43, la maggior parte di questi apparecchi risulta essere stato sottoposto a trattamento e, pertanto, non esiste più sul territorio.

Figura 43 – Situazione degli apparecchi contenenti PCB in Piemonte – anno 2012



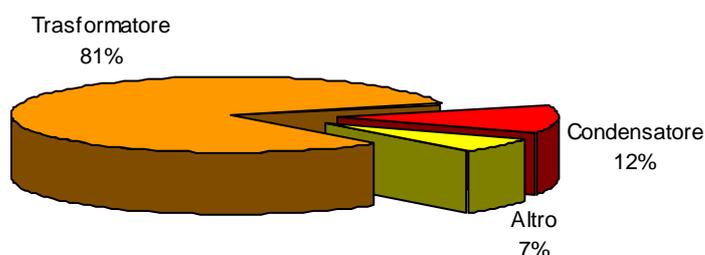
Inoltre, molte denunce effettuate dai detentori riguardavano apparecchi non soggetti ad inventario. Le aziende, infatti, in mancanza di una metodica di riferimento per la determinazione analitica del contenuto di PCB, hanno inizialmente denunciato la detenzione anche di apparecchiature che, in seguito all'entrata in vigore del D.M. 11 ottobre 2001 e, conseguentemente all'effettuazione degli opportuni accertamenti e delle corrette analisi, sono risultati con volume inferiore a 5 dm<sup>3</sup> oppure con concentrazione di PCB minore di 50 ppm e, pertanto non soggette ad inventario.

Tabella 15 – Situazione degli apparecchi soggetti ad inventario suddivisi per classe di concentrazione dichiarata

Situazione apparecchio	Classe di concentrazione			Totale
	> 500 ppm	50 ppm ÷ 500 ppm	n.d.	
Operativo	111	1.413	88	1.612
Trattato	1.942	3.932	347	6.221
<b>Totale</b>	2.053	5.345	435	7.833

Il D.lgs. 209/99, così come integrato dall'art. 18 della L. 62/05, vigente prevede che possano essere utilizzati fino al termine della loro esistenza operativa solo i trasformatori che contengono fluidi con una concentrazione di PCB compresa tra 50 e 500 ppm, a patto che siano in esercizio, in buono stato di manutenzione e non presentino perdite di fluidi.

Figura 44 - Tipologia di apparecchi operativi e soggetti a comunicazione



Difatti, l'88% delle apparecchiature operative presenti sul territorio regionale rientra nella classe di concentrazione compresa tra 50 e 500 ppm (Tabella 15) ed è costituita per l'81% da trasformatori.

La normativa prevede le apparecchiature non soggette ad inventario contenenti PCB per un volume inferiore o uguale a 5 dm<sup>3</sup>

e contaminate da PCB avrebbero dovuto essere smaltite entro il 31.12.2005, quindi tali apparecchiature non dovrebbero più essere presenti sul territorio.

Invece, per le apparecchiature soggette ad inventario la dismissione avrebbe dovuto seguire un programma temporale che prevedeva lo smaltimento di tutte le apparecchiature entro il 31 dicembre 2009, ad esclusione dei trasformatori con una percentuale di PCB compresa tra 50 e 500 ppm in buono stato funzionale e senza perdite di fluidi.

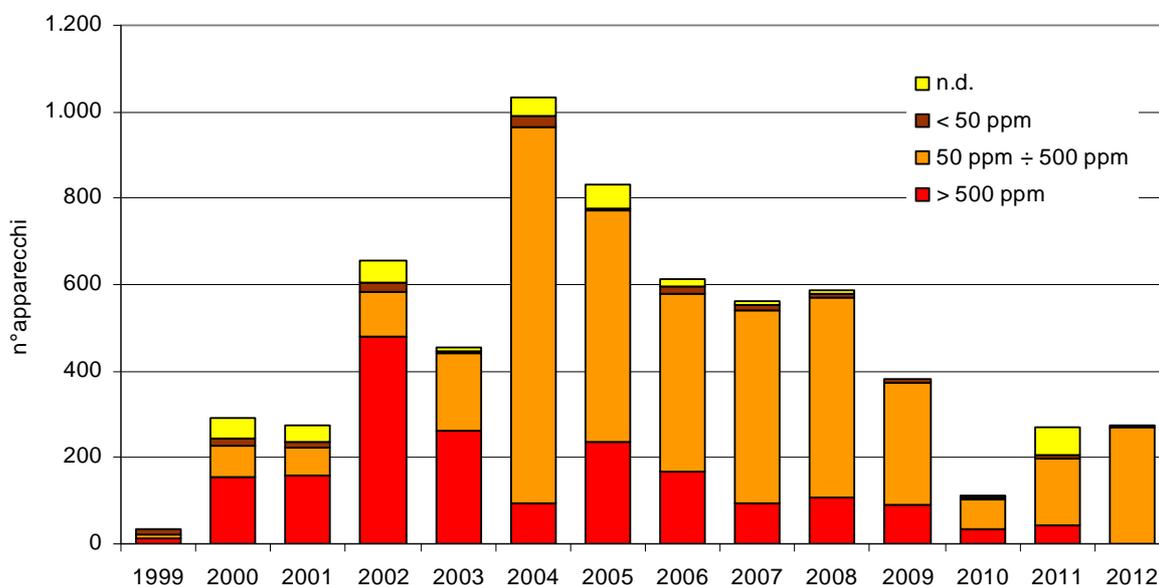
Tuttavia, risultano ancora operativi degli apparecchi con concentrazione superiore a 500 ppm (Tabella 15), per varie motivazioni legate principalmente ai cambi di proprietà susseguitesi negli anni e ai fallimenti/chiusure delle ditte che li possedevano, con conseguente mancata comunicazione alla sezione del catasto di avvenuta decontaminazione/smaltimento.

Il fatto poi che risultino ancora operative tipologie di apparecchi diverse dai trasformatori (Figura 44) può essere dovuto alla mancata, o incompleta, conoscenza della norma da parte dei soggetti detentori, all'inesistenza di una specifica sanzione in caso di mancato smaltimento delle apparecchiature nonché al contingente periodo di crisi economica, dal momento che la sostituzione di apparecchiature spesso ancora in buono stato funzionale comporta un consistente investimento economico.

Il numero di apparecchiature sottoposte ad operazioni smaltimento e/o trattamento ha subito notevoli oscillazioni nel corso degli anni (Figura 45) e non ha avuto un andamento costante nel tempo. Il maggior numero di apparecchi (1.032) è stato smaltito nel corso del 2004, con la netta prevalenza

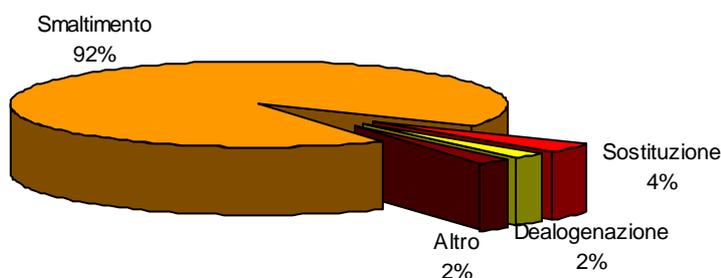
(pari all'84% rispetto al totale) di apparecchi con concentrazione di PCB compresa tra 50 e 500 ppm. Nel 2002 è stato trattato il maggior numero di apparecchiature con concentrazione di PCB superiore a 500 ppm, per un quantitativo pari a 480 apparecchi.

Figura 45 – Cronologia degli smaltimenti effettuati dal 1999 al 2012



Il numero degli apparecchi sottoposti a trattamento nel 2011 ha subito un incremento piuttosto evidente rispetto al 2010 ed è dovuto in parte agli esiti dei controlli effettuati da Arpa nel corso del 2011 che hanno permesso di chiarire parecchie situazioni dubbie. In particolare, è stato possibile venire a conoscenza della reale condizione di molti apparecchi con concentrazione di PCB superiore a 500 ppm: nella maggior parte dei casi gli apparecchi erano già stati smaltiti, ma non era stata fatta la prevista comunicazione al catasto. Riguardo invece agli apparecchi inizialmente dichiarati aventi concentrazione "n.d.", in seguito ai controlli spesso si è appurato che l'apparecchio non era soggetto ad inventario.

Figura 46 – Tipologia dei trattamenti effettuati sulle apparecchiature contenenti PCB



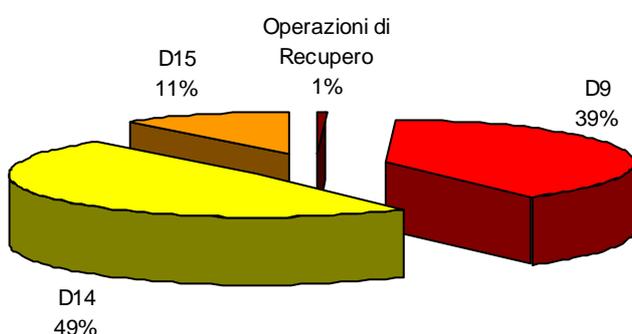
Per quanto riguarda la tipologia di trattamento a cui sono stati sottoposti gli apparecchi contenenti PCB, la maggior parte degli apparecchi è stata sottoposta a smaltimento, mentre il numero degli apparecchi sottoposti ad altre tipologie di trattamento, come la dealogenazione e la sostituzione, è molto basso

poiché sono trattamenti che prevedono l'esecuzione di processi complessi che richiedono anche

l'effettuazione di analisi successive al trattamento. Inoltre, è emerso che spesso la tipologia di operazione "sostituzione" è stata intesa dai soggetti detentori come sostituzione dell'intero apparecchio con un altro privo di fluidi contenenti PCB, mentre il legislatore intendeva unicamente la sostituzione dell'olio.

È necessario puntualizzare che molto probabilmente il numero di apparecchiature (o meglio, dell'olio contaminato da PCB in esse contenuto) sottoposte a termodistruzione sia più elevato rispetto a quello che risulta dalle dichiarazioni (solamente 24). Spesso i soggetti detentori consegnano le apparecchiature a ditte specializzate per lo smaltimento che però sono autorizzate ad effettuare sulle apparecchiature esclusivamente trattamenti intermedi per la preparazione delle stesse al successivo invio a termodistruzione.

Figura 47 – Tipologia di trattamento effettuata dagli impianti piemontesi autorizzati a gestire apparecchiature e fluidi contenenti i PCB – anno 2010



Analizzando tramite i dati MUD le attività di gestione svolte su questa tipologia di rifiuti emerge che le aziende piemontesi effettuano solamente dei trattamenti preliminari non definitivi.

## 5.6. Pneumatici fuori uso

Gli pneumatici fuori uso (PFU) sono classificati come rifiuti speciali non pericolosi identificati con il codice CER 160103 "pneumatici fuori uso" nell'ambito della sottocategoria 1601 "veicoli fuori uso appartenenti a diversi modi di trasporto (comprese le macchine mobili non stradali) e rifiuti prodotti dallo smantellamento di veicoli fuori uso e dalla manutenzione di veicoli (tranne 13, 14, 1606 e 1608)". La gestione di questa categoria di rifiuti è stata regolamentata recentemente con il D.M. 11 aprile 2011, n. 82, approvato in attuazione all'art. 228 del D.Lgs. 152/06. Tale decreto ha introdotto un nuovo sistema integrato di gestione basato sul principio della responsabilità del produttore e stabilisce che entro il 31 dicembre 2013 debba essere raggiunto il recupero del 100% degli PFU generati sul territorio italiano.

Il principio della responsabilità del produttore prevede che i produttori e gli importatori degli pneumatici (ossia i soggetti che immettono sul mercato un bene che diventerà rifiuto) debbano provvedere a raccogliere e gestire annualmente quantità di PFU almeno equivalenti alle quantità di pneumatici nuovi immessi sul mercato nazionale nell'anno precedente (sono esclusi dal sistema gli pneumatici delle biciclette e quelli degli aeromobili).

I produttori e gli importatori possono scegliere se adempiere agli obblighi previsti dal sistema di gestione in forma singola o associata, tramite la costituzione di una o più strutture societarie dotate di autonoma personalità giuridica di natura consortile di tipo mutualistico e senza scopo di lucro. Attualmente le due strutture operative a cui risultano associati i maggiori produttori/ importatori di pneumatici sono: Ecopneus ed EcoTyre.

Il sistema di gestione degli PFU viene finanziato tramite un apposito contributo ambientale determinato dal Ministero dell'Ambiente in misura tale da assicurare la completa copertura dei costi di gestione di questa tipologia di rifiuto. Tale contributo viene amministrato in modo diverso a seconda che lo PFU provenga dal mercato del ricambio o dal mercato dell'autodemolizione. Nel primo caso con l'acquisto di un nuovo pneumatico, l'acquirente versa il contributo al produttore/importatore di pneumatici che lo utilizzerà, direttamente o tramite la struttura consortile, per sostenere le spese di raccolta e gestione dello PFU.

Per quanto riguarda invece gli PFU provenienti dagli autodemolitori, il contributo ambientale è riscosso dal rivenditore dell'autoveicolo all'atto della vendita di ogni veicolo nuovo, versato in un apposito fondo costituito presso l'ACI e utilizzato per la copertura dei costi di raccolta e gestione degli pneumatici provenienti dai veicoli fuori uso.

L'adozione di un decreto che regolamentasse a livello nazionale il sistema di gestione degli PFU si è resa necessaria per avere un maggior controllo sui flussi di questa tipologia di rifiuto che, pur presentando notevoli possibilità di riutilizzo e di recupero sia di materia che di energia, viene frequentemente smaltito presso discariche abusive o esportato illegalmente all'estero.

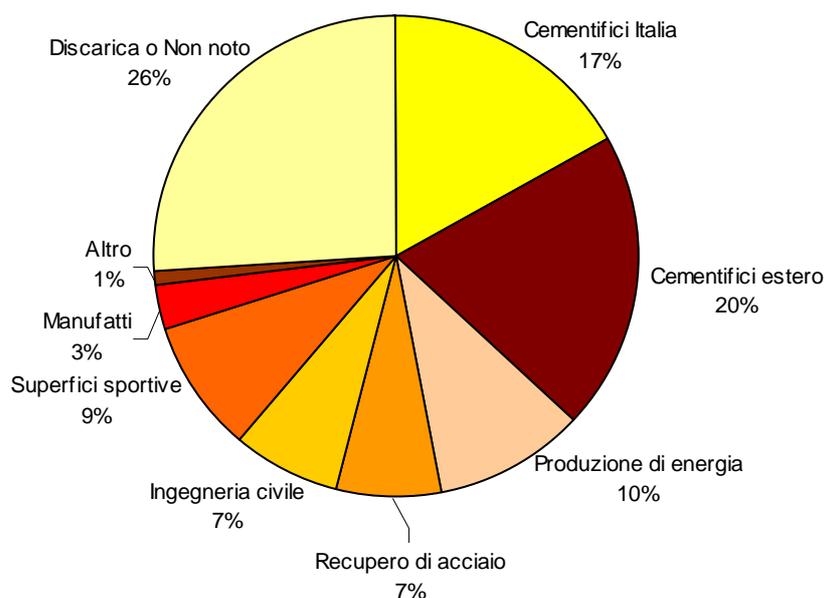
Gli pneumatici usati, al momento della sostituzione possono essere avviati al riutilizzo, qualora possiedano una profondità di battistrada superiore al limite fissato dalla normativa di settore e non risultino danneggiati nella struttura, oppure a ricostruzione, processo che permette di utilizzare le carcasse strutturalmente ancora integre per produrre pneumatici utilizzando piccole quantità (circa 30%) di nuovi polimeri.

Quando, invece uno pneumatico non presenta più le caratteristiche indispensabili per una prestazione sicura ed efficiente, diventa un rifiuto e quindi uno PFU e viene avviato al recupero.

Il recupero di materiale prevede principalmente la riduzione volumetrica dello PFU tramite un processo di granulazione che in diverse fasi determina la formazione di frammenti di varie dimensioni, nonché la separazione delle gomma dall'acciaio e dalle fibre tessili costituenti lo pneumatico. I materiali ottenuti dai vari processi di taglio e granulazione possono trovare, a seconda delle loro

dimensioni, diversi impieghi quali opere di ingegneria civile, superfici sportive, materiali per l'isolamento (pannelli insonorizzanti e tappeti anti-calpestio), membrane impermeabilizzanti, produzione di manufatti di arredo urbano, produzione di asfalti modificati, riutilizzo nelle mescole. Per quanto attiene il recupero energetico, grazie all'elevato potere calorifico gli PFU (interi o frantumati) sono dei validi sostituti dei combustibili solidi fossili in impianti industriali particolarmente "energivori" quali cementifici, impianti di produzione della calce, cartiere, centrali termoelettriche. In Figura 48 è stata rappresentata graficamente, utilizzando i dati messi a disposizione da Ecopneus, la destinazione dei PFU avviati a recupero di materia e di energia nel corso del 2010.

Figura 48 – Principali destinazioni degli PFU in Italia - 2010



Fonte: elaborazione Arpa su dati Ecopneus

In Piemonte esistono due casi pratici di recupero degli PFU:

- Asfalto modificato con il polverino di gomma: a novembre 2010 è stato asfaltato un tratto di 1.200 metri della circonvallazione di Venaria e Borgaro con conglomerato bituminoso contenente polverino di gomma derivante da PFU. La sperimentazione è stata promossa da Ecopneus con il patrocinio della Provincia di Torino e del Politecnico di Torino e ha visto la realizzazione di un tronco-pilota con una superficie di circa 16.000 m<sup>2</sup> che è stata coperta con asfalto modificato nella cui mescola è presente polverino di gomma proveniente dal recupero di 21 t di PFU. Il polverino è stato fornito da due ditte piemontesi associate a Ecopneus che gestiscono e trattano PFU.
- Utilizzo del CDR-P: in Provincia di Cuneo è operativo un sistema integrato di produzione di CDR che prevede il trattamento e la valorizzazione della frazione secca proveniente dai rifiuti urbani con l'aggiunta di PFU (CDR-P). L'effettivo recupero energetico del combustibile (CDR-P) avviene grazie al suo impiego in co-combustione diretta in un cementificio: il CDR-P alimenta il bruciatore principale in parziale sostituzione (oltre al 40%) del combustibile fossile tradizionalmente utilizzato e contribuisce a ridurre le emissioni atmosferiche dello stabilimento.

Per quantificare gli PFU prodotti e gestiti in Piemonte sono stati elaborati i dati MUD relativi al 2010 che rispecchiano una situazione organizzativa priva del sistema di gestione integrato introdotto dal D.M. 82/11.

Come mostrato in Tabella 16 risulta che in Piemonte siano state prodotte 16.376 tonnellate di PFU per un quantitativo pari a 3,7 kg/pro capite.

Tabella 16 – Quantitativi di PFU prodotti nel 2010 in Piemonte suddivisi per provincia e per principale attività Istat dichiarata nel MUD

Tipologia attività	AL t/anno	AT t/anno	BI t/anno	CN t/anno	NO t/anno	TO t/anno	VB t/anno	VC t/anno	Totale t/anno
Attività connesse ai trasporti	131	82	2	48	893	246	0	46	1.449
Autodemolitori e intermediari	10	89	7	43	23	206	5	35	418
Manutenzione e riparazione autoveicoli	681	157	280	1.161	877	2.411	185	57	5.810
Produttori articoli in gomma	1.115	33	341	1.823	105	2.830	-	26	6.272
Recupero e preparazione per il riciclaggio	101	132	9	198	12	715	25	399	1.589
Altro	81	44	22	113	83	323	26	147	838
<b>Totale</b>	<b>2.119</b>	<b>537</b>	<b>660</b>	<b>3.386</b>	<b>1.993</b>	<b>6.730</b>	<b>242</b>	<b>710</b>	<b>16.376</b>

Come evidenziato già da Ecopneus, la distribuzione sul territorio regionale degli PFU generati è proporzionale al numero di abitanti, ovvero al numero di mezzi circolanti su strada.

I maggiori quantitativi di PFU risultano prodotti dalle imprese che producono pneumatici nonché nei luoghi in cui avviene la sostituzione degli pneumatici quali gommisti, autofficine, stazioni di servizio.

Per quanto riguarda la gestione degli PFU, risulta che, nel corso del 2010, 118 imprese abbiano gestito PFU per un quantitativo di rifiuti trattati pari a 38.753 tonnellate. La maggior parte degli PFU (il 43% del totale) è stato sottoposto ad operazioni di messa in riserva R13, operazione che spesso comprende trattamenti meccanici di selezione e riduzione volumetrica.

Il 29% degli PFU invece è stata sottoposta a trattamenti finalizzati al recupero di sostanze organiche, mentre il 21% a trattamenti per il recupero di sostanze inorganiche.

Invece, solamente 4 tonnellate di PFU risultano essere state direttamente sottoposte a recupero energetico in quanto sono state utilizzate come combustibile. A tal proposito, occorre considerare che l'impianto cuneese di produzione di CDR-P riceve le componenti derivate dagli PFU come materiali plastici già precedentemente trattati (quindi con il CER 191204, di derivazione anche non piemontese); questa quota di pneumatici viene quindi inviata prima ad impianti di recupero di sostanze organiche e poi, in modo indiretto, al recupero energetico.

Tabella 17 – Quantitativi di PFU trattati nel 2010 da aziende piemontesi

Tipo gestione	AL	AT	BI	CN	NO	TO	VB	VC	Totale
Utilizzazione come combustibile	-	-	-	4	-	-	-	-	4
Riciclo/recupero delle sostanze organiche	19	-	-	7.111	-	4.275	-	-	11.405
Riciclo/recupero dei metalli	-	-	-	0	-	54	-	16	71
Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche	-	-	-	-	-	8.260	-	-	8.260
Spandimento sul suolo	-	-	-	-	-	-	-	2.396	2.396
Scambio di rifiuti	-	-	-	25	-	20	-	-	46
Messa in riserva	67	23	71	1.629	884	13.667	47	148	16.535
Raggruppamento preliminare	-	-	-	-	-	13	-	-	13
Deposito preliminare	4	-	-	-	-	19	-	-	24
<b>Totale</b>	<b>90</b>	<b>23</b>	<b>71</b>	<b>8.770</b>	<b>884</b>	<b>26.310</b>	<b>47</b>	<b>2.560</b>	<b>38.753</b>

Ecopneus ha elaborato un bilancio regionale del trattamento e recupero degli PFU nel 2010 e i dati stimati per il Piemonte sono stati paragonati in Tabella 18 con dati estratti dal MUD. I dati relativi alla produzione calcolati da Ecopneus risultano sovrastimati rispetto a quanto emerge dalle dichiarazioni MUD, mentre i dati relativi ai quantitativi gestiti risultano piuttosto in linea.

Tabella 18 – Confronto tra dati di produzione e gestione PFU stimati da Ecopneus e dati estratti da MUD – 2010

Piemonte	PFU generati t/anno	PFU avviati a recupero (MPS+energia) t/anno
Stima Ecopneus	30.196	30.000
Dati MUD	16.376	38.753

Fonte: Ecopneus ed elaborazioni Arpa sui dati MUD

## 6. Attività di prevenzione e controllo condotte dall'Arpa nel settore dei rifiuti

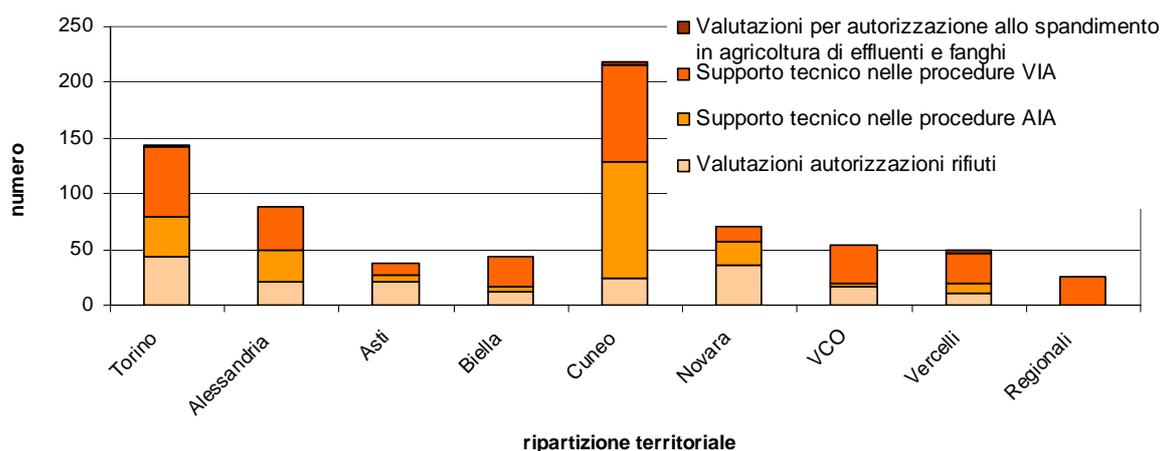
Arpa svolge, come proprio ruolo istituzionale, attività di prevenzione e controllo su tutte le componenti ambientali, comprese ovviamente le attività di gestione dei rifiuti. Le attività di prevenzione sono svolte principalmente in qualità di supporto tecnico alle procedure autorizzative gestite dalle Province, mentre le attività di controllo sono portate a termine, oltre che su iniziativa diretta, sia su specifiche richieste delle Province, sia su deleghe specifiche dell'Autorità Giudiziaria. I dati riportati nei successivi paragrafi derivano dalla rendicontazione interna Arpa (ufficiale fino al 2012) che ogni struttura invia mensilmente al Controllo di gestione interno. Tale rendicontazione fa ovviamente riferimento al Catalogo dei Servizi dell'Arpa che, nel settore dei rifiuti, prevede dei servizi specifici che comprendono la maggior parte delle attività svolte dall'Arpa in questo settore.

Occorre tuttavia evidenziare che, con la progressiva estensione delle autorizzazioni ambientali integrate e dei relativi servizi di controllo, anche alcune attività relative ai rifiuti vengono ricomprese in questa tipologia di servizi. In questi casi, il tema della gestione dei rifiuti è infatti uno degli aspetti considerati sia in fase di rilascio dell'AIA, sia in fase di controllo integrato. Esistono ovviamente anche delle particolari casistiche che riguardano AIA riferite a impianti che hanno come principale attività proprio la gestione dei rifiuti.

### 6.1. Le attività di prevenzione

Le attività di prevenzione sulla gestione dei rifiuti sono ricomprese nel Catalogo dei Servizi dell'Arpa tra le attività inserite nei Servizi di tipo B "Previsione e prevenzione del rischio di origine antropica e naturale". Si tratta principalmente di attività svolte in qualità di supporto tecnico alle procedure autorizzative gestite dalle Province in fase di rilascio di nuova autorizzazione o di modifiche e integrazioni delle autorizzazioni esistenti, sia in procedura normale, sia in procedura semplificata.

Figura 49 – Dettaglio delle attività di prevenzione per provincia – anno 2012



La valutazione dei progetti viene condotta rispetto a specifici requisiti tecnici e rispetto al loro inserimento in un contesto territoriale. Tali valutazioni consistono in attività di verifica documentale, raccolta dati, partecipazione a tavoli tecnici e la realizzazione del servizio può richiedere la verifica delle componenti ambientali e la stima degli effetti ambientali. Esistono sia dei servizi specifici sui rifiuti, sia dei servizi di valutazione integrata nell'ambito delle procedure VIA e AIA. Poco meno del 20% delle circa 500 AIA rilasciate e operative a livello regionale interessa impianti di trattamento e

smaltimento dei rifiuti; inoltre, il tema dei rifiuti è comunque quasi sempre presente anche nel caso di autorizzazioni integrate rilasciate per altre finalità.

Il numero complessivo di attività di prevenzione correlate ai rifiuti ha portato nel quadriennio 2009-2012 alla formulazione di oltre 2800 pareri.

## **6.2. Le attività di controllo**

Le attività di controllo svolte dall'Arpa nel settore della produzione e gestione dei rifiuti ricadono principalmente nei servizi di tipo A3 – Verifica di conformità alla normativa ambientale; sono cioè dei servizi finalizzati al controllo di attività soggette alla normativa ambientale o a specifica autorizzazione, con lo scopo di verificarne la conformità. Questo comporta lo svolgimento di verifiche, inerenti un soggetto giuridico, in riferimento a una o più matrici o normative ambientali, utilizzando come riferimento delle linee guida che si rifanno a criteri minimi per i controlli ambientali adottati da tutte le strutture incaricate dei controlli.

In merito alla produzione di rifiuti, le attività dell'Arpa sono indirizzate ai produttori di rifiuti speciali e di rifiuti speciali pericolosi, mentre i controlli sulla gestione dei rifiuti riguardano tutte le tipologie di impianti di trattamento e smaltimento finale, tanto di rifiuti urbani quanto di rifiuti speciali. Un tema particolare collegato alla gestione dei rifiuti, ma anche alla tutela della salute, riguarda le attività condotte dall'Arpa sul tema dell'amianto di origine antropica, con particolare riferimento alle coperture in cemento-amianto.

Inoltre, anche per i controlli vale quanto affermato nel commento alle attività di prevenzione in merito al progressivo estendersi delle autorizzazioni ambientali di tipo integrato. Le aziende soggette alla normativa IPPC e quindi dotate di AIA sono sottoposte a controllo secondo quanto previsto dal servizio A1.01 – Controllo aziende soggette alla normativa IPPC.

Il numero di controlli eseguiti è decisamente rilevante ed ha una ripartizione territoriale correlata sia alla produzione di rifiuti, sia al territorio provinciale. Nonostante questo numero elevato di controlli, è opportuno ricordare che la percentuale di produttori controllata rimane comunque piuttosto esigua, in quanto i produttori di rifiuti speciali a livello regionale sono oltre 40.000 e, di questi, almeno 30.000 producono anche rifiuti pericolosi, anche se spesso si tratta di quantitativi molto esigui. In effetti, il numero di soggetti che produce almeno una tonnellata/anno di rifiuti è di circa 7.000, per cui la percentuale di soggetti controllati, se riferita a questo sottoinsieme, diventa abbastanza significativa (tra l'8% e il 9% ogni anno).

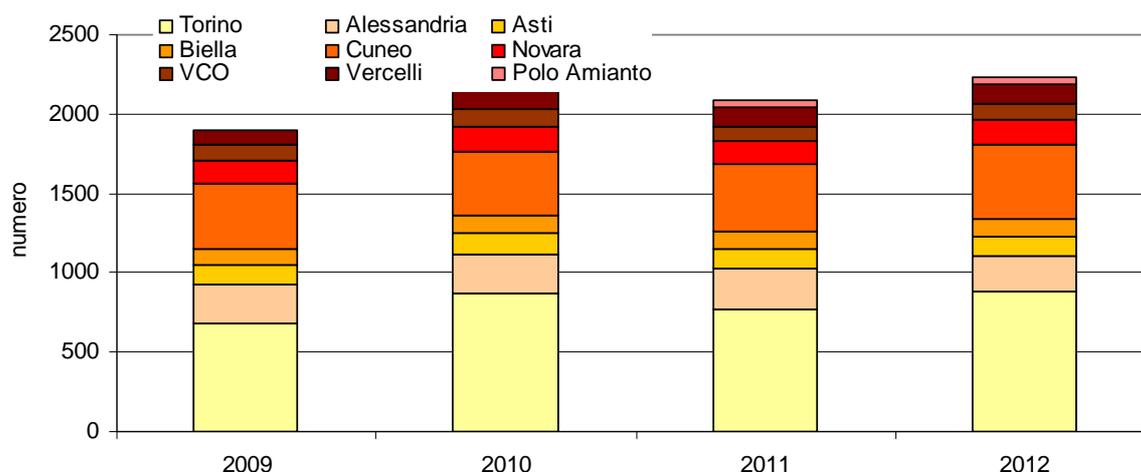
Per questo motivo risulta molto importante indirizzare le attività di controllo secondo priorità ben definite, al fine di ottimizzare i risultati rispetto alle risorse disponibili.

I controlli sugli impianti riguardano sia il controllo programmato del rispetto delle prescrizioni autorizzative, sia iniziative specifiche attinenti particolari tipologie di impianti a seguito di esposti, richieste di altre Autorità di controllo, richieste dell'Autorità Giudiziaria o, ancora, programmi di controllo su diretta iniziativa di Arpa.

Una attività di controllo specifica è prevista per i soggetti autorizzati allo spandimento agricolo di fanghi di depurazione e di effluenti zootecnici, e interessa principalmente alcuni territori specifici, come la provincia di Cuneo.

Una rappresentazione sintetica del numero di controlli eseguiti annualmente dall'Arpa nel settore considerato è riportata nella figura 50.

Figura 50 – Numero totale delle attività di controllo per provincia – anni 2009- 2012



### 6.3. Le sanzioni conseguenti ai controlli

Le attività di controllo possono ovviamente evidenziare delle violazioni della normativa ambientale di riferimento; tali violazioni possono avere carattere penale (notizie di reato) ovvero possono essere delle sole violazioni amministrative, sottoposte quindi a sanzioni pecuniarie.

Inoltre, l'accertamento di determinate violazioni può portare alla necessità di richiedere l'intervento dell'autorità giudiziaria. Quest'ultima, a sua volta, delega ad Arpa degli approfondimenti di indagine su notizie di reati generate da altre Autorità di controllo o dall'Arpa stessa.

In Tabella 19 sono riportati i dati relativi al 2012.

Può essere interessante rilevare, se si considerano complessivamente i dati riportati in Tabella, che oltre un quinto dei controlli effettuati dall'Arpa evidenzia delle irregolarità rispetto alla normativa di settore e produce una qualche azione sanzionatoria, a volte di carattere amministrativo, a volte di carattere penale. Questo valore sale a quasi un terzo nel caso dei controlli sui produttori di rifiuti speciali. Risulta inoltre rilevante il numero di atti delegati all'Arpa dall'Autorità Giudiziaria, pari nel 2012 a ben 216 atti, di cui 107 riferiti ad impianti di gestione dei rifiuti.

Tabella 19 - Numero e tipologia di sanzioni collegate ai controlli sulla gestione dei rifiuti

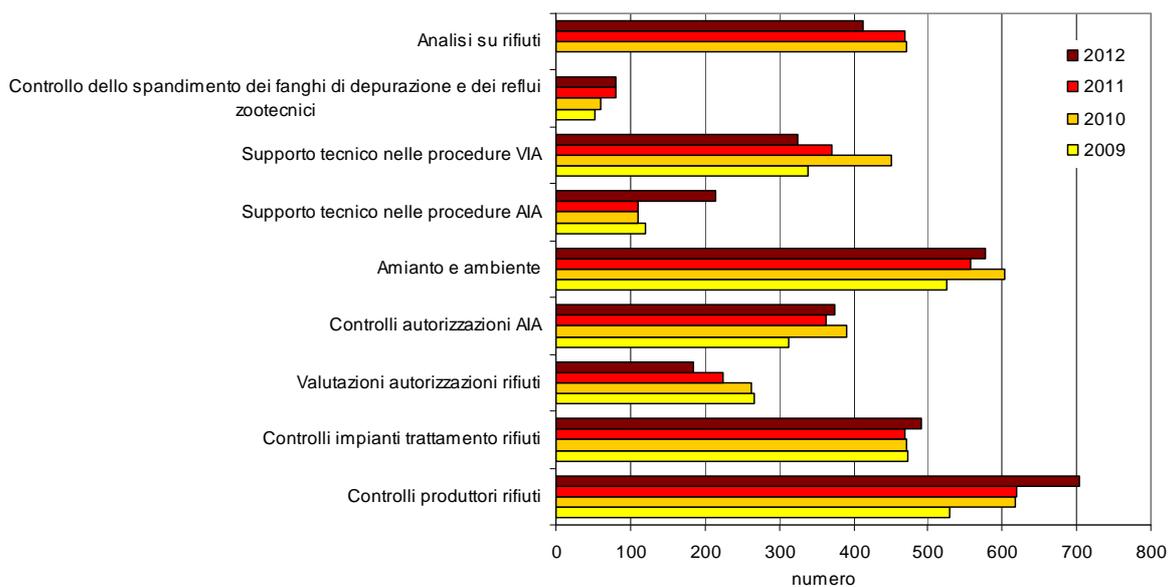
Tipologia di controllo	Numero Controlli 2012	Numero Notizie di reato	Numero Sanzioni Amministrative	Numero Atti Delegati Autorità Giudiziaria
Controllo autorizzazioni AIA	375	75	12	32
Controllo produttori rifiuti speciali	703	75	138	62
Controllo soggetti autorizzati alla gestione rifiuti	491	83	54	107
Controllo spandimento fanghi di depurazione in agricoltura	81	2	14	1
Amianto e ambiente	577	3	11	14
<b>Totale</b>	<b>2.227</b>	<b>238</b>	<b>229</b>	<b>216</b>

## 6.4. Il quadro riepilogativo

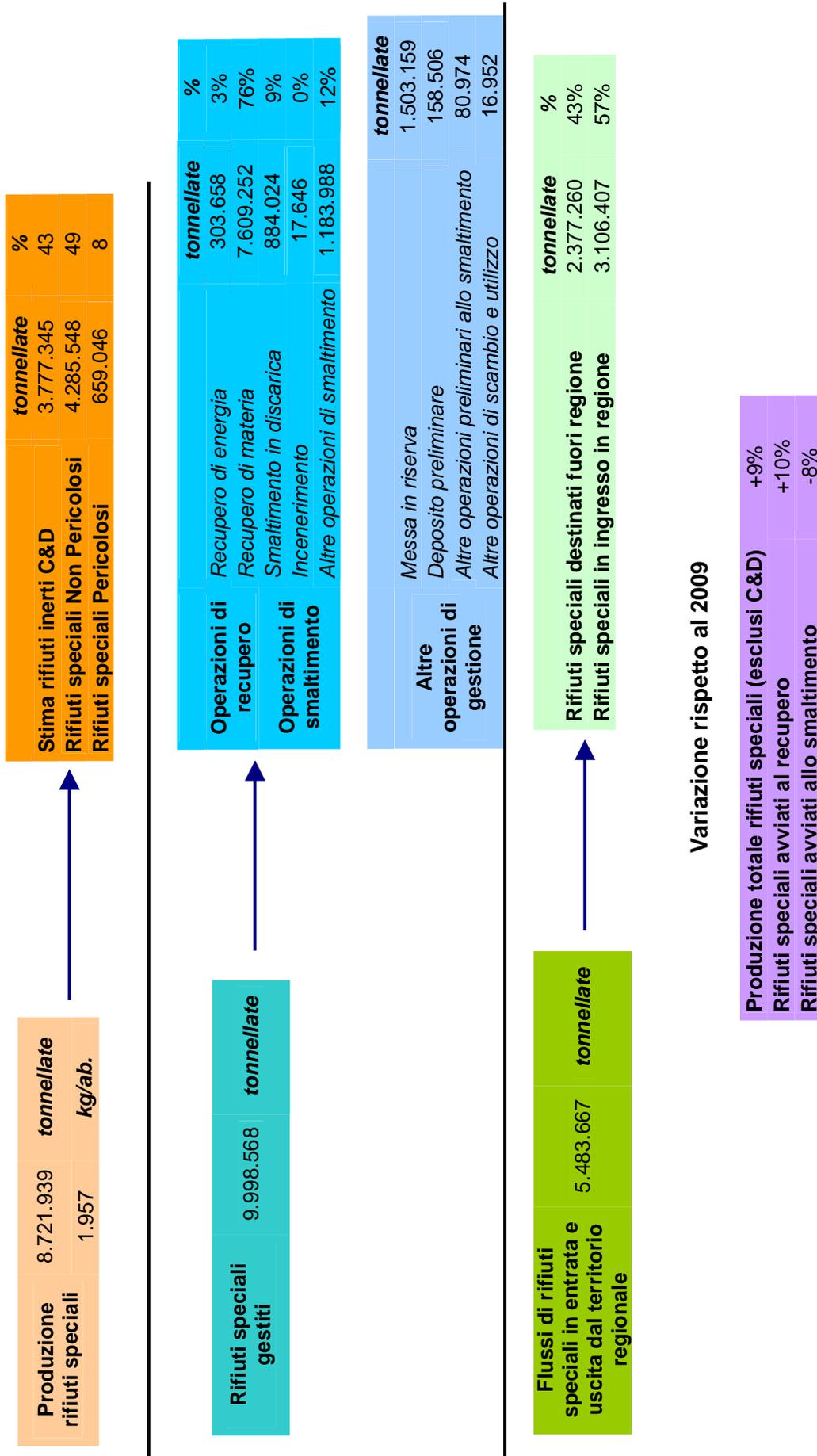
Un quadro riepilogativo delle principali attività di prevenzione, controllo e controllo integrato relativo alla gestione dei rifiuti è riportato nella figura 51.

Oltre ai dati riepilogativi a livello regionale delle diverse attività di prevenzione e controllo dell'Arpa, vengono riportati anche quelli riguardanti il numero di campioni di rifiuti sottoposti ad analisi presso i laboratori Arpa, numero superiore ai 400 campioni per anno.

Figura 51 – Sintesi delle principali attività di prevenzione, controllo e controllo integrato – anni 2009 - 2012



## 7. Sintesi dei dati 2010



## 8. Schede dettaglio dati rifiuti speciali

Tabella A - Rifiuti speciali non pericolosi\* prodotti suddivisi per codice rifiuto CER (t/anno)

Famiglia CER	Principale origine del rifiuto	Rifiuti non pericolosi				
		2004	2007	2008	2009	2010
01	Estrazioni e lavorazione minerali	170.960	164.123	158.267	76.733	149.904
02	Agricoltura, caccia e pesca	153.017	104.752	118.088	94.804	111.063
03	Lavorazione legno e produzione carta	242.408	207.544	220.114	167.594	187.761
04	Produzione conciaria e tessile	57.332	58.023	47.252	31.406	32.032
05	Trattamento del petrolio, gas naturale e carbone	928	2.773	2.984	3.928	2.722
06	Processi chimici inorganici	96.281	156.344	70.064	71.191	86.070
07	Processi chimici organici	60.490	75.319	64.153	50.643	49.570
08	Produzione ed utilizzo vernici, sigillanti, inchiostri	23.859	20.562	21.263	19.093	21.538
09	Industria fotografica	114	132	143	85	80
10	Rifiuti inorganici da processi termici	604.330	440.935	379.381	236.834	216.381
11	Rifiuti inorganici dal trattamento e ricopertura metalli	10.682	9.905	17.281	11.851	10.928
12	Lavorazioni e trattamento superficiale metalli e plastica	816.590	814.945	810.313	534.533	613.480
15	Imballaggi, stracci, e indumenti protettivi	539.590	502.220	496.540	487.754	468.591
16	Altri fuori catalogo (veicoli ed apparecchi fuori uso, ecc.)	166.878	171.826	141.919	136.735	144.705
18	Ricerca medica e veterinaria	556	272	295	236	326
19	Impianti di trattamento rifiuti ed acque reflue	1.521.682	1.670.994	1.914.359	1.796.189	2.031.907
20	Rifiuti Urbani ed assimilabili e raccolte differenziate	421.592	258.353	256.957	178.057	158.490
<b>Quantità totale prodotta</b>		<b>4.887.289</b>	<b>4.659.021</b>	<b>4.719.373</b>	<b>3.897.667</b>	<b>4.285.548</b>

\*esclusi gli inerti, CER 17

Tabella B - Rifiuti speciali pericolosi prodotti suddivisi per codice CER (t)

Famiglie CER	Principale origine del rifiuto	Rifiuti pericolosi					
		2005	2006	2007	2008	2009	2010
01	Estrazioni e lavorazione minerali	29	90	16	118	172	67
02	Agricoltura, caccia e pesca	13	0	0	0	0	0
03	Lavorazione legno e produzione carta	1.136	891	936	486	662	552
04	Produzione conciaria e tessile	6	9	3	5	5	8
05	Trattamento del petrolio, gas naturale e carbone	1.314	1.713	2.104	1.063	3.226	2.415
06	Processi chimici inorganici	5.781	7.752	7.571	5.420	8.938	13.803
07	Processi chimici organici	80.329	88.374	90.574	84.231	72.370	82.279
08	Produzione ed utilizzo vernici, sigillanti, inchiostri	10.282	11.153	13.496	11.145	7.680	7.967
09	Industria fotografica	2.847	2.816	2.688	2.705	2.096	1.991
10	Rifiuti inorganici da processi termici	24.702	31.044	29.245	25.198	15.617	15.490
11	Rifiuti inorganici dal trattamento e ricopertura metalli	30.755	36.888	38.692	32.472	25.683	25.912
12	Lavorazioni e trattamento superficiale metalli e plastica	100.935	101.566	103.766	101.985	80.776	92.317
13	Oli esauriti	67.355	59.081	60.574	63.980	55.159	46.103
14	Sostanze organiche usate come solventi	5.749	6.120	6.128	4.895	3.744	4.676
15	Imballaggi, stracci, e indumenti protettivi	10.682	12.447	14.235	14.996	11.732	14.225
16	Altri fuori catalogo (veicoli ed apparecchi fuori uso, ecc.)	40.498	43.449	54.668	53.847	69.659	67.418
17	Costruzione e demolizione	125.093	115.839	126.288	93.735	82.561	116.599
18	Ricerca medica e veterinaria	10.423	11.001	11.413	11.364	11.177	12.028
19	Impianti di trattamento rifiuti ed acque reflue	112.437	98.023	238.028	189.482	179.727	152.304
20	Rifiuti urbani ed assimilabili e raccolte differenziate	1.810	1.681	6.910	1.025	1.966	2.891
<b>Quantità totale prodotta</b>		<b>632.175</b>	<b>629.938</b>	<b>807.336</b>	<b>698.153</b>	<b>632.950</b>	<b>659.046</b>

Tabella C - Rifiuti speciali non pericolosi\* prodotti suddivisi per codice ISTAT (t/anno)

Cod. ISTAT	Descrizione attività prevalente	Rifiuti non pericolosi				
		2004	2007	2008	2009	2010
01-02	Agricoltura e caccia	8.559	21.041	19.443	47.263	42.420
05	Pesca	0	0	69	-	18
10-12	Estrazione minerali energetici (carbone, petrolio, gas, uranio, ecc.)	224	90	47	13	992
13-14	Industria estrattiva	11.923	13.240	21.500	27.040	14.174
15-16	Industrie alimentari e del tabacco	161.643	137.207	157.537	144.497	146.057
17-18	Industrie tessili e di confezionamento	77.547	79.746	67.051	51.714	48.071
19	Preparazione e concia del cuoio	3.805	2.563	2.695	2.293	2.879
20	Industria del legno	64.059	53.973	58.159	45.646	50.646
21-22	Fabbricazione della carta, editoria e stampa	291.663	273.338	281.827	232.850	254.196
23	Fabbricazione coke, raffinatrici petrolio	6.210	6.089	6.953	6.842	6.095
24	Fabbricazione di prodotti chimici e fibre sintetiche	120.021	163.730	94.469	83.625	137.301
25	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	100.818	90.838	102.101	79.575	91.606
26	Lavorazione di minerali non metalliferi	133.481	117.486	135.295	101.302	98.515
27-28	Produzione e lavorazione di metalli	1.157.055	1.024.741	914.563	520.969	589.702
29	Fabbricazione di macchine ed apparecchi metallici	91.366	92.159	96.474	74.099	81.593
30-33	Fabbricazione di apparecchi per l'ufficio, elettrici, medicali, ottici, orologi e di precisione	35.954	30.530	27.453	22.491	23.154
34-35	Fabbricazione di autoveicoli e mezzi di trasporto	215.657	194.226	215.124	183.154	177.956
36	Fabbricazione di mobili ed altre manifatturiere	10.762	7.769	15.333	9.216	8.184
37	Recupero e preparazione per il riciclaggio	163.769	228.696	211.737	216.423	220.956
40-41	Produzione di energia elettrica, gas, vapore, depurazione e distribuzione acqua	94.738	73.230	52.462	60.229	74.966
45	Costruzioni	115.662	129.648	124.920	34.378	120.274
50-52	Commercio, manutenzione e riparazione di autoveicoli; commercio al dettaglio	192.694	239.010	249.681	218.781	247.919
55	Alberghi e ristoranti	2.462	1.620	1.805	912	2.010
60-64	Trasporti terrestri, marittimi, aerei, poste e telecomunicazioni	63.046	69.065	81.332	67.405	61.479
65-67	Intermediazione monetaria e finanziaria, assicurazioni, fondi pensione ed attività ausiliarie	1.039	280	281	195	77
70-74	Attività immobiliari, noleggi, informatica, ricerca e sviluppo, attività imprenditoriali e professionali	33.413	33.455	26.573	23.988	25.069
75	Pubblica amministrazione e difesa	21.669	4.131	5.543	2.633	2.076
80	Istruzione	581	164	71	214	247
85	Sanità e servizi sociali	3.190	1.925	1.513	1.467	1.724
90	Smaltimento rifiuti solidi ed acque di scarico	1.698.179	1.567.191	1.745.023	1.636.815	1.753.516
91-93	Attività associative, ricreative, culturali, sportive ed altre attività dei servizi	5.790	1.522	1.822	1.631	1.674
95	Servizi domestici presso le famiglie	2	10	10	-	-
99	Organizzazioni ed organismi extranazionali	-	0	6	7	4
	Non Classificato ISTAT	307	306	1.101	-	-
<b>Totale complessivo</b>		<b>4.887.289</b>	<b>4.659.021</b>	<b>4.719.973</b>	<b>3.897.667</b>	<b>4.825.544</b>

\*esclusi gli inerti, CER 17

Tabella D - Rifiuti speciali pericolosi prodotti suddivisi per codice ISTAT (t)

Cod. ISTAT	Descrizione attività prevalente	Rifiuti pericolosi					
		2005	2006	2007	2008	2009	2010
01-02	Agricoltura e caccia	336	1.062	1.471	1.495	2.372	2.466
05	Pesca	2	0	1	1	1	1
10-12	Estrazione minerali energetici (carbone, petrolio, gas, uranio, ecc.)	2.052	395	545	9	65	148
13-14	Industria estrattiva	219	195	254	278	298	331
15-16	Industrie alimentari e del tabacco	669	1.054	595	636	980	1.007
17-18	Industrie tessili e di confezionamento	1.911	1.474	1.095	1.057	825	1.106
19	Preparazione e concia del cuoio	489	653	567	486	404	656
20	Industria del legno	1.537	1.486	1.982	2.228	1.369	9.503
21-22	Fabbricazione della carta, editoria e stampa	6.535	6.832	13.374	7.731	10.159	15.690
23	Fabbricazione coke, raffinatrici petrolio	4.053	4.662	5.126	5.808	5.114	5.141
24	Fabbricazione di prodotti chimici e fibre sintetiche	130.789	85.100	92.770	83.515	83.794	75.089
25	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	11.166	12.045	11.317	10.727	10.692	8.345
26	Lavorazione di minerali non metalliferi	1.876	1.924	2.975	3.284	1.767	1.679
27-28	Produzione e lavorazione di metalli	81.030	94.866	97.218	95.437	64.749	65.411
29	Fabbricazione di macchine ed apparecchi metallici	21.217	23.253	23.638	27.030	18.864	22.915
30-33	Fabbricazione di apparecchi per l'ufficio, elettrici, medicali, ottici, orologi e di precisione	6.728	6.847	6.581	6.273	5.589	5.882
34-35	Fabbricazione di autoveicoli e mezzi di trasporto	57.863	59.059	55.650	51.994	42.331	42.225
36	Fabbricazione di mobili ed altre manifatturiere	2.650	2.433	1.905	1.919	1.503	1.562
37	Recupero e preparazione per il riciclaggio	32.631	40.754	28.749	44.784	66.412	83.093
40-41	Produzione di energia elettrica, gas, vapore, depurazione e distribuzione acqua	20.504	15.491	12.803	12.188	6.357	8.193
45	Costruzioni	43.816	68.768	200.647	60.980	37.063	74.945
50-52	Commercio, manutenzione e riparazione di autoveicoli; commercio al dettaglio	50.053	44.213	60.171	58.784	67.089	47.243
55	Alberghi e ristoranti	12	13	19	16	11	55
60-64	Trasporti terrestri, marittimi, aerei, poste e telecomunicazioni	9.988	16.252	12.252	12.823	13.817	12.503
65-67	Intermediazione monetaria e finanziaria, assicurazioni, fondi pensione ed attività ausiliarie	113	75	105	315	27	30
70-74	Attività immobiliari, noleggi, informatica, ricerca e sviluppo, attività imprenditoriali e professionali	6.441	6.342	6.145	5.411	5.144	6.652
75	Pubblica amministrazione e difesa	446	1.023	4.889	1.457	658	740
80	Istruzione	65	58	6.502	330	1.670	76
85	Sanità e servizi sociali	11.076	11.210	11.628	11.424	11.280	11.938
90	Smaltimento rifiuti solidi ed acque di scarico	125.032	121.917	145.598	189.320	172.172	153.967
91-93	Attività associative, ricreative, culturali, sportive ed altre attività dei servizi	826	483	426	382	363	452
95	Servizi domestici presso le famiglie	-	1	-	-	-	0
96-97	Produzione di servizi per uso proprio da parte di famiglie e convivenze	nd	nd	-	1	-	0
99	Organizzazioni ed organismi extranazionali	42	-	-	4	9	5
	Non Classificato ISTAT	-	-	339	27	-	-
<b>Totale complessivo</b>		<b>632.166</b>	<b>629.938</b>	<b>807.336</b>	<b>698.153</b>	<b>632.950</b>	<b>659.046</b>

Tabella E - Rifiuti speciali non pericolosi per tipologia di recupero (t)

Recupero	Rifiuti non pericolosi					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
R_ Produzione combustibile da rifiuto	24.455	25.294	26.952	24.324	28.372	29.070
R1 Utilizzo come combustibile	278.901	249.958	239.667	306.162	266.271	272.067
R2 Rigenerazione/recupero di solventi	-	-	-	-	-	219
R3 Riciclo/recupero sostanze organiche	1.054.554	1.093.405	1.035.566	1.089.210	1.265.183	1.486.354
R4 Riciclo/recupero dei metalli	1.032.293	989.854	1.160.025	1.243.393	938.236	1.234.272
R5 Riciclo/recupero altre sostanze inorganiche	2.534.462	2.468.982	3.228.101	3.305.061	3.665.674	3.978.592
Altri recuperi (R6-7-8-9)	7.293	11.793	7.849	1.620	7.955	3.509
R10 Spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia	285.365	309.472	387.229	562.920	911.584	779.114
<b>Totale recuperi R1-R10</b>	<b>5.217.323</b>	<b>5.148.758</b>	<b>6.085.388</b>	<b>6.532.691</b>	<b>7.083.275</b>	<b>7.783.198</b>
R11 Utilizzo dei rifiuti ottenuti da R1 a R10	23.411	18.192	11.673	8.655	17.082	6.396
R12 Scambio dei rifiuti per sottoporli da R1 a R11	2.960	50.257	3.620	6.449	6.614	6.417
R13 Messa in riserva di rifiuti per sottoporli da R1 a R12	1.148.584	1.020.790	1.417.614	1.405.672	1.245.377	1.486.513
<b>Totale complessivo</b>	<b>6.392.278</b>	<b>6.237.997</b>	<b>7.518.295</b>	<b>7.953.466</b>	<b>8.352.347</b>	<b>9.282.524</b>

Tabella F - Rifiuti speciali pericolosi per tipologia di recupero (t)

Recupero	Rifiuti pericolosi					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
R1 Utilizzo come combustibile	5.887	4.863	6.013	724	2.261	2.521
R2 Rigenerazione/recupero di solventi	27.153	36.790	35.766	32.342	29.238	32.618
R3 Riciclo/recupero sostanze organiche	17.621	13.116	16.654	23.751	14.724	20.601
R4 Riciclo/recupero dei metalli	16.943	18.129	11.790	12.083	20.082	18.357
R5 Riciclo/recupero altre sostanze inorganiche	22.560	23.067	21.117	25.062	21.343	28.731
R6 Rigenerazione acidi e basi	32.675	35.085	31.551	18.225	25.905	26.885
R9 Rigenerazione o reimpiego di oli	3.366	3.364	254	247	-	-
Altri recuperi (R7-R10)	-	43	42	30	-	-
<b>Totale recuperi R1-R10</b>	<b>126.205</b>	<b>134.457</b>	<b>123.188</b>	<b>112.464</b>	<b>113.554</b>	<b>129.713</b>
R11 Utilizzo dei rifiuti ottenuti da R1 a R10	-	-	-	-	1	-
R12 Scambio dei rifiuti per sottoporli da R1 a R11	72	-	1.110	3.983	4.794	4.139
R13 Messa in riserva di rifiuti per sottoporli da R1 a R12	38.334	28.302	13.224	11.648	12.061	16.646
<b>Totale complessivo</b>	<b>164.611</b>	<b>162.759</b>	<b>137.522</b>	<b>128.096</b>	<b>130.410</b>	<b>150.497</b>

Tabella G - Rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi recuperati in impianti dislocati nelle varie province (t)

PROVINCE	Rifiuti speciali totali escluse operazioni R11 - R12 - R13					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ALESSANDRIA	704.973	657.660	684.690	861.974	944.441	1.092.477
ASTI	133.926	82.628	225.528	250.375	245.238	514.747
BIELLA	287.068	244.729	234.173	437.752	422.509	356.369
CUNEO	1.008.105	953.980	1.047.030	1.281.057	1.095.532	1.188.819
NOVARA	375.119	502.826	652.711	741.307	864.259	954.134
TORINO	2.280.535	2.306.095	2.721.251	2.463.779	2.942.297	3.054.775
VERBANIA	130.104	44.579	113.639	143.713	140.387	173.936
VERCELLI	423.697	490.718	529.553	465.198	542.165	577.654
<b>Totale regionale</b>	<b>5.343.527</b>	<b>5.283.214</b>	<b>6.208.576</b>	<b>6.645.155</b>	<b>7.196.828</b>	<b>7.912.911</b>

Tabella H - Rifiuti speciali non pericolosi per tipologia di smaltimento con esclusione dello smaltimento in discarica (t)

Smaltimento		Rifiuti non pericolosi					
		2005	2006	2007	2008	2009	2010
D8	Trattamento biologico prima di sottoporli da D1 a D12	505.471	485.886	544.072	736.032	804.563	572.212
D9	Trattamento fisico-chimico prima di sottoporli da D1 a D12	64.548	81.582	187.026	160.148	219.838	390.289
D10	Incenerimento in terra	5.424	9.765	8.783	8.153	6.879	7.692
	Altri Smaltimenti (D2-D3-D6)	146	287	579	25.840	32.553	-
	<b>Totale smaltimenti D2-D10</b>	<b>575.589</b>	<b>577.520</b>	<b>740.460</b>	<b>930.173</b>	<b>1.063.833</b>	<b>970.193</b>
D13	Raggruppamento preliminare, prima di sottoporli da D1 a D12	9.249	7.250	7.818	4.949	6.062	5.266
D14	Ricondizionamento preliminare, prima di sottoporli da D1 a D13	31.642	12.197	19.476	20.432	6.958	15.181
D15	Deposito preliminare, prima di sottoporli da D1 a D14	53.094	66.257	85.156	90.935	67.142	81.287
	<b>Totale complessivo</b>	<b>669.574</b>	<b>663.224</b>	<b>852.910</b>	<b>1.046.489</b>	<b>1.143.994</b>	<b>1.071.928</b>

Tabella I - Rifiuti speciali pericolosi per tipologia di smaltimento con esclusione dello smaltimento in discarica (t)

Smaltimento		Rifiuti pericolosi					
		2005	2006	2007	2008	2009	2010
D8	Trattamento biologico prima di sottoporli da D1 a D12	65.723	46.811	43.387	34.340	7.952	1.054
D9	Trattamento fisico-chimico prima di sottoporli da D1 a D12	125.180	157.362	296.863	209.540	220.339	220.329
D10	Incenerimento in terra	12.314	11.905	14.494	13.127	10.060	9.954
	Altri Smaltimenti (D2-D6)	-	-	-	-	-	104
	<b>Totale smaltimenti D2-D10</b>	<b>203.217</b>	<b>216.078</b>	<b>354.744</b>	<b>257.008</b>	<b>238.351</b>	<b>231.440</b>
D13	Raggruppamento preliminare, prima di sottoporli da D1 a D12	18.975	18.487	15.870	12.723	12.738	15.107
D14	Ricondizionamento preliminare, prima di sottoporli da D1 a D13	83.319	57.923	56.268	59.798	42.410	45.420
D15	Deposito preliminare, prima di sottoporli da D1 a D14	33.268	27.810	49.196	36.221	54.796	77.219
	<b>Totale complessivo</b>	<b>338.779</b>	<b>320.298</b>	<b>476.077</b>	<b>365.748</b>	<b>348.293</b>	<b>369.186</b>

Tabella L - Rifiuti speciali non pericolosi smaltiti per impianti dislocati nelle varie province (t)

Provincia	Rifiuti non pericolosi					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ALESSANDRIA	44.111	24.683	47.394	116.701	163.188	106.525
ASTI	11.261	13.891	10.327	9.576	11.136	10.435
BIELLA	107.679	115.618	105.839	160.463	189.788	238.455
CUNEO	75.977	74.916	77.914	113.174	110.478	64.791
NOVARA	66.208	76.618	59.130	60.581	82.238	111.333
TORINO	260.429	237.000	445.846	421.402	399.258	412.552
VERBANIA	36.751	52.831	36.247	67.331	74.956	95.189
VERCELLI	67.157	67.666	70.213	97.261	112.952	32.647
<b>Totale regionale</b>	<b>669.574</b>	<b>663.224</b>	<b>852.910</b>	<b>1.046.489</b>	<b>1.143.994</b>	<b>1.071.928</b>

Tabella M - Rifiuti speciali pericolosi smaltiti per impianti dislocati nelle varie province (t)

Provincia	Rifiuti pericolosi					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ALESSANDRIA	11.032	16.024	162.196	45.450	63.995	57.271
ASTI		1	17	1	1	1
BIELLA	46	24	61	65	67	8
CUNEO	13.810	13.471	4.759	16.427	18.444	25.841
NOVARA	5.235	3.467	3.673	2.323	3.709	5.868
TORINO	282.191	259.058	272.090	270.632	237.203	254.015
VERBANIA	14.064	16.011	18.604	17.583	14.452	15.772
VERCELLI	12.401	12.242	14.678	13.267	10.421	10.411
<b>Totale regionale</b>	<b>338.779</b>	<b>320.298</b>	<b>476.077</b>	<b>365.748</b>	<b>348.293</b>	<b>369.186</b>

Tabella N - Rifiuti speciali totali (pericolosi e non pericolosi) importati (t)

Provincia	Totali					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ALESSANDRIA	18.367	13.840	15.357	37.786	26.939	24.976
ASTI	68	44	300	1.237	1.796	122
BIELLA	20	1.115	130	632	112	417
CUNEO	17.615	22.338	17.584	18.760	22.927	17.993
NOVARA	2.553	3.538	6.355	9.625	8.795	15.092
TORINO	83.152	95.361	82.144	83.921	100.044	109.039
VERBANIA	374	-	1.386	2.859	3.218	8.478
VERCELLI	1.479	497	19.224	40.043	9.476	19.029
<b>Totale regionale</b>	<b>123.628</b>	<b>136.732</b>	<b>142.482</b>	<b>194.863</b>	<b>173.307</b>	<b>195.145</b>

Tabella O - Rifiuti speciali totali (pericolosi e non pericolosi) importati (t)

Provincia	Totali					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ALESSANDRIA	12.373	7.212	31.956	34.991	55.202	68.475
ASTI	0	81	167	206	219	1.188
BIELLA	4.293	5.869	9.515	13.279	9.624	6.246
CUNEO	16.853	12.261	8.556	15.604	21.911	31.114
NOVARA	3.178	7.628	2.240	7.247	5.741	5.069
TORINO	119.920	102.125	119.925	162.438	135.263	92.955
VERBANIA	33.062	2.711	5.745	14.254	9.267	6.166
VERCELLI	18.689	8.433	8.578	11.837	8.935	8.729
<b>Totale regionale</b>	<b>208.368</b>	<b>146.319</b>	<b>186.682</b>	<b>259.856</b>	<b>246.162</b>	<b>219.941</b>

Tabella P – Rifiuti da VFU prodotti in unità locale (t) anno 2010

Tipo rifiuto	CER	NP/P	Tipo Scheda			Totale
			AUT	FRA	ROT	
	130110	P	0,39	-	-	0,39
	130113	P	0,46	-	-	0,46
	130205	P	1.479,29	-	-	1.479,29
	130206	P	3,83	-	-	3,83
<b>CER 13</b> - oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne gli oli commestibili ed oli di cui ai capitoli 05, 12 e 19)	130207	P	0,17	-	-	0,17
	130208	P	47,59	-	-	47,59
	130506	P	0,15	-	-	0,15
	130507	P	0,18	-	-	0,18
	130701	P	0,82	-	-	0,82
	130703	P	1,74	-	-	1,74
	130802	P	0,15	-	-	0,15
<b>Totale CER 13</b>			<b>1.534,79</b>	-	-	<b>1.534,79</b>
<b>CER 15</b> – rifiuti di imballaggio	150202	P	0,05	-	-	0,05
<b>Totale CER 15</b>			<b>0,05</b>			<b>0,05</b>
<b>CER 16</b> - rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco	160103	NP	1.755,56	-	-	1.755,56
	160104	P	-	-	-	-
	160106	NP	70.472,41	-	798,70	71.271,11
	160107	P	47,52	-	-	47,52
	160108	P	4,62	-	-	4,62
	160109	P	21,48	-	-	21,48
	160110	P	6,70	-	-	6,70
	160112	NP	6,23	-	-	6,23
	160113	P	17,92	-	-	17,92
	160114	P	156,25	-	-	156,25
	160115	NP	169,10	-	-	169,10
	160116	NP	12,62	-	-	12,62
	160117	NP	9.791,14	-	523,26	9.791,14
	160118	NP	304,32	-	10,20	304,32
	160119	NP	1.372,20	-	-	1.372,20
	160120	NP	478,01	-	-	478,01
	160121	P	2,07	-	-	2,07
	160122	NP	6.476,96	-	335,42	6.476,96
	160601	P	11.897,33	-	-	11.897,33
	160801	NP	261,11	-	-	261,11
<b>Totale CER 16</b>			<b>102.384,67</b>	-	<b>1.667,58</b>	<b>104.052,25</b>
<b>CER 19</b> - rifiuti da impianti di trattamento rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue..., nonché della potabilizzazione dell'acqua ecc.	191002	NP	-	6.062,57	-	6.062,57
	191004	NP	-	41.859,83	-	41.859,83
<b>Totale CER 19</b>			-	<b>47.922,40</b>	-	<b>47.922,40</b>
<b>Totale complessivo</b>			<b>103.919,51</b>	<b>47.922,40</b>	<b>1.667,58</b>	<b>153.509,49</b>

Tabella Q – Rifiuti da VFU ricevuti da terzi suddivisi per CER e per tipo di soggetto conferente (t) – anno 2010

Tipo Scheda	CER	Tipo di soggetto conferente		Totale
		Altri soggetti	Soggetti privati	
AUT	160103	222,29	16,22	238,51
	160104	70.515,55	43.903,03	114.418,58
	160106	13,50	-	13,50
	160117	751,93	1,60	753,53
	160118	149,00	5,23	154,24
	160119	165,20	23,05	188,24
	160120	37,40	0,49	37,89
	160122	894,64	-	894,64
<b>AUT Totale</b>		<b>72.749,52</b>	<b>43.949,62</b>	<b>116.699,14</b>
FRA	160106	134.984,80	-	134.984,80
	160117	2.683,55	-	2.683,55
	160122	12.784,55	-	12.784,55
<b>FRA Totale</b>		<b>150.452,89</b>	<b>0,00</b>	<b>150.452,89</b>
ROT	160106	22.540,79	164,50	22.705,29
	160117	4.936,92	-	4.936,92
	160118	95,69	-	95,69
	160119	1,67	-	1,67
	160122	875,24	-	875,24
<b>ROT Totale</b>		<b>28.450,30</b>	<b>164,50</b>	<b>28.614,81</b>
<b>Totale</b>		<b>251.652,72</b>	<b>44.114,12</b>	<b>295.766,84</b>

Tabella R - Rifiuti da VFU consegnati suddivisi per CER (t) – anno 2010

Luogo di destinazione	CER	Tipo Scheda			Totale
		AUT	FRA	ROT	
PIEMONTE	130110	0,41	-	-	0,41
	130113	0,45	-	-	0,45
	130205	427,50	-	-	427,50
	130206	3,73	-	-	3,73
	130207	0,05	-	-	0,05
	130208	62,11	-	-	62,11
	130506	0,45	-	-	0,45
	130507	0,18	-	-	0,18
	130701	0,79	-	-	0,79
	130802	0,15	-	-	0,15
	150202	-	-	-	-
	160103	14.316,77	-	-	14.316,77
	160104	815,09	-	-	815,09
	160106	73.864,55	4,93	8.062,54	81.932,02
	160107	30,53	-	-	30,53
	160108	0,33	-	-	0,33
	160109	2,28	-	-	2,28
	160110	0,08	-	-	0,08
	160112	4,61	-	-	4,61
160113	6,36	-	-	6,36	
160114	128,99	-	-	128,99	

Luogo di destinazione	CER	Tipo Scheda			Totale
		AUT	FRA	ROT	
	160115	1,44	-	-	1,44
	160116	16,64	-	-	16,64
	160117	10.698,77	73,84	91,44	10.864,05
	160118	304,52	-	39,61	344,13
	160119	5.202,57	-	1,67	5.204,24
	160120	298,27	-	-	298,27
	160121	1,02	-	-	1,02
	160122	7.273,95	-	1.475,10	8.749,05
	160601	4.197,11	-	-	4.197,11
	160801	164,43	-	-	164,43
	191002	-	5.837,78	-	5.837,78
	191004	-	41.859,83	-	41.859,83
<b>PIEMONTE Totale</b>		<b>117.824,12</b>	<b>47.776,38</b>	<b>9.670,36</b>	<b>175.270,86</b>
	130205	11,70	-	-	11,70
	160103	106,63	-	-	106,63
	160104	7,79	-	-	7,79
	160106	5.770,70	-	985,70	6.756,40
	160107	1,27	-	-	1,27
	160109	19,20	-	-	19,20
	160112	0,27	-	-	0,27
	160113	0,04	-	-	0,04
	160114	5,80	-	-	5,80
LOMBARDIA	160117	69,66	-	21,32	90,98
	160118	47,81	-	-	47,81
	160119	91,32	-	-	91,32
	160120	137,55	-	-	137,55
	160121	0,12	-	-	0,12
	160122	493,20	-	339,16	832,36
	160601	77,38	-	-	77,38
	160801	42,62	-	-	42,62
	191002	-	50,72	-	50,72
<b>LOMBARDIA Totale</b>		<b>6.883,05</b>	<b>50,72</b>	<b>1.346,18</b>	<b>8.279,95</b>
ABRUZZO	160110	6,55	-	-	6,55
<b>ABRUZZO Totale</b>		<b>6,55</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6,55</b>
CAMPANIA	160104	12,40	-	-	12,40
	160801	0,32	-	-	0,32
<b>CAMPANIA Totale</b>		<b>12,72</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>12,72</b>
	160103	18,85	-	-	18,85
	160106	667,09	-	1.221,73	1.888,82
	160117	0,92	-	-	0,92
	160118	17,55	-	-	17,55
EMILIA-ROMAGNA	160119	0,40	-	-	0,40
	160120	40,35	-	-	40,35
	160122	33,17	-	-	33,17
	160801	57,55	-	-	57,55
	191002	-	149,34	-	149,34
<b>EMILIA-ROMAGNA Totale</b>		<b>835,89</b>	<b>149,34</b>	<b>1.221,73</b>	<b>2.206,95</b>
LIGURIA	160103	18,91	-	-	18,91

Luogo di destinazione	CER	Tipo Scheda			Totale
		AUT	FRA	ROT	
	160106	451,38	-	-	451,38
	160120	0,88	-	-	0,88
	160801	1,84	-	-	1,84
<b>LIGURIA Totale</b>		<b>473,01</b>	-	-	<b>473,01</b>
PUGLIA	160104	11,17	-	-	11,17
	160106	25,74	-	-	25,74
<b>PUGLIA Totale</b>		<b>36,91</b>	-	-	<b>36,91</b>
TOSCANA	160106	959,22	-	299,07	1.258,29
	160117	2,54	-	-	2,54
	160801	0,18	-	-	0,18
<b>TOSCANA Totale</b>		<b>961,94</b>	-	<b>299,07</b>	<b>1.261,00</b>
VALLE D'AOSTA	160104	0,90	-	-	0,90
<b>VALLE D'AOSTA Totale</b>		<b>0,90</b>	-	-	<b>0,90</b>
VENETO	160106	-	-	1.702,54	1.702,54
	160122	48,34	-	418,10	466,44
<b>VENETO Totale</b>		<b>48,34</b>	-	<b>2.120,64</b>	<b>2.168,98</b>
<b>Totale complessivo</b>		<b>127.083,42</b>	<b>47.976,44</b>	<b>14.657,98</b>	<b>189.717,83</b>

Tabella S – Attività di gestione a cui verranno sottoposti i rifiuti di VFU consegnati a terzi (t) – anno 2010

CER	Tipo di gestione						Totale
	R13	D1	R4	R1	D15	Altri trattamenti	
160106	82.750,82	-	11.195,22	69,14	-	-	94.015,18
191004	-	41.859,83	-	-	-	-	41.859,83
160103	14.246,56	-	-	122,73	-	-	14.369,29
160117	9.958,04	-	1.000,45	-	-	-	10.958,48
160122	8.682,54	-	1.398,48	-	-	10,19	10.091,21
191002	51,83	-	5.986,01	-	-	1,22	6.039,06
160119	5.250,66	-	0,66	0,15	22,38	-	5.273,85
160601	4.103,86	-	160,47	0,56	-	-	4.264,89
160104	827,75	-	19,60	-	-	-	847,35
160120	477,05	-	-	-	-	-	477,05
130205	429,47	-	-	1,08	-	1,67	432,22
160118	372,52	-	36,98	-	-	-	409,49
160801	252,66	-	5,25	-	0,05	7,15	265,11
160114	51,88	-	-	-	73,14	-	125,02
altri CER	-	-	-	-	-	10,71	10,71
<b>Totale</b>	<b>127.455,64</b>	<b>41.859,83</b>	<b>19.803,11</b>	<b>193,66</b>	<b>95,57</b>	<b>30,94</b>	<b>189.438,75</b>

Tabella T – Rifiuti di VFU gestiti nell'unità locale suddivisi per impianto, trattamento e rifiuto (t) – anno 2010

Tipo di gestione	CER	Tipo Scheda			Totale
		AUT	FRA	ROT	
R13	130205	78,13	-	-	78,13
	130208	16,72	-	-	16,72
	130506	0,30	-	-	0,30
	160103	1.714,18	-	-	1.714,18
	160104	48.628,23	-	-	48.628,23
	160106	14.791,20	-	5.587,60	20.378,80
	160107	6,33	-	-	6,33
	160110	0,05	-	-	0,05
	160112	0,95	-	-	0,95
	160113	1,94	-	-	1,94
	160114	12,72	-	-	12,72
	160116	0,95	-	-	0,95
	160117	1.385,68	-	987,04	2.372,72
	160118	96,16	-	9,67	105,83
	160119	243,01	-	1,67	244,68
	160120	148,44	-	-	148,44
	160122	1.182,35	-	392,08	1.574,43
	160601	201,28	-	-	201,28
	160801	30,45	-	-	30,45
	<b>R13 Totale</b>		<b>68.539,06</b>	-	<b>6.978,07</b>
R4	160103	35,10	-	-	35,10
	160104	46.147,21	-	-	46.147,21
	160106	2.806,74	136.484,80	5.723,51	145.015,04
	160117	829,33	2.683,55	4.681,60	8.194,48
	160118	138,68	-	13,00	151,68
	160119	2,87	-	-	2,87
	160120	3,43	-	-	3,43
	160122	238,80	12.784,55	706,34	13.729,68
	160601	1,22	-	-	1,22
	160801	0,09	-	-	0,09
<b>R4 Totale</b>		<b>50.203,47</b>	<b>151.952,90</b>	<b>11.124,44</b>	<b>213.280,81</b>
R13giacenza	130113	0,03	-	-	0,03
	130205	7,92	-	-	7,92
	130206	0,08	-	-	0,08
	130208	0,59	-	-	0,59
	160103	106,90	-	-	106,90
	160104	2.150,75	-	-	2.150,75
	160106	7.924,27	-	573,49	8.497,76
	160107	4,78	-	-	4,78
	160110	0,05	-	-	0,05
	160112	0,84	-	-	0,84
	160113	1,72	-	-	1,72
	160114	6,68	-	-	6,68
	160115	0,51	-	-	0,51
	160116	0,49	-	-	0,49
	160117	293,71	-	45,93	339,64
	160118	60,75	-	0,03	60,78

Tipo di gestione	CER	Tipo Scheda			Totale
		AUT	FRA	ROT	
	160119	42,69	-	-	42,69
	160120	92,87	-	-	92,87
	160121	0,01	-	-	0,01
	160122	479,49	-	10,94	490,43
	160601	47,98	-	-	47,98
	160801	25,74	-	-	25,74
<b>R13giacenza Totale</b>		<b>11.248,84</b>	-	<b>630,38</b>	<b>11.879,22</b>
	160104	1.553,84	-	-	1.553,84
	160107	0,56	-	-	0,56
	160112	0,19	-	-	0,19
<b>D15</b>	160113	0,00	-	-	0,00
	160114	16,34	-	-	16,34
	160115	0,17	-	-	0,17
	160119	25,97	-	-	25,97
	160121	0,16	-	-	0,16
<b>D15 Totale</b>		<b>1.597,22</b>	-	-	<b>1.597,22</b>
	160104	140,74	-	-	140,74
	160107	0,09	-	-	0,09
	160112	0,05	-	-	0,05
	160113	0,00	-	-	0,00
<b>D15giacenza</b>	160114	0,89	-	-	0,89
	160115	0,32	-	-	0,32
	160119	6,32	-	-	6,32
	160121	0,14	-	-	0,14
	160122	69,85	-	-	69,85
	160601	0,10	-	-	0,10
<b>D15giacenza Totale</b>		<b>218,49</b>	-	-	<b>218,49</b>
<b>R5</b>	130205	0,16	-	-	0,16
	160104	1.070,56	-	-	1.070,56
<b>R5 Totale</b>		<b>1.070,72</b>	-	-	<b>1.070,72</b>
<b>R3</b>	160104	39,05	-	-	39,05
<b>R3 Totale</b>		<b>39,05</b>	-	-	<b>39,05</b>
<b>D14</b>	160104	0,53	-	-	0,53
<b>D14 Totale</b>		<b>0,53</b>	-	-	<b>0,53</b>
<b>Totale</b>		<b>132.917,39</b>	<b>151.952,90</b>	<b>18.732,89</b>	<b>303.603,18</b>

Tabella U – Rifiuti di VFU gestiti suddivisi per codice CER (t) – anni 2005 - 2010

CER	Quantità trattate (t)					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
130110		0,057				
130113	0,037	0,06	0,052	0,022	0,009	0,025
130205	84,615	110,953	117,452	379,731	145,188	86,203
130206	0,369	2,91	0,844	0,168	0,071	0,080
130207	0,05	0,05				
130208	4	7,786	10,752	12,228	28,639	17,309
130506	0,108	0,32	0,297	0,33	0,425	0,298
130507			3,12	4,18		
130701		1,439		0,036		
130703		0,665		0,033		
130802	0,588		74,092	5,43	5,192	
160103	3.069,62	975,515	3.013,78	9.656,41	1.651,817	1.856,180
160104	100.610,74	98.380,25	118.217,69	95.324,73	125.378,024	99.730,917
160106	177.051,19	209.770,48	209.568,69	308.096,35	226.984,463	173.891,602
160107	6,704	6,554	10,452	11,671	20,074	11,758
160108			0,499			
160109		0,682	0,005			
160110	0,09	0,109	0,146	0,217	0,046	0,090
160111				0,17		
160112		0,609	1,046	0,561	1,359	2,027
160113	1,694	2,486	3,944	3,06	7,181	3,666
160114	70,761	45,676	54,156	56,202	49,912	36,627
160115	1,795	6,355		0,02	1,010	0,998
160116	4,981	5,851	7,543	9,223	12,187	1,440
160117	6.965,25	7.125,52	8.002,40	8.088,22	8.797,934	10.906,841
160118	113,1	129,148	289,354	555,359	644,430	318,290
160119	221,765	269,167	119,718	384,167	469,002	322,523
160120	696,216	147,638	166,85	168,389	243,800	244,735
160121	3,862	34,548	1,27		0,234	0,314
160122	14.997,63	6.975,27	22.464,14	8.852,69	18.525,005	15.864,394
160601	449,038	465,458	455,074	408,247	512,368	250,575
160801	20,73	44,609	52,454	44,63	85,070	56,288
160807		1,707				
191002						
191004	75,371					
<b>Totale</b>	<b>304.450,30</b>	<b>324.511,88</b>	<b>362.635,82</b>	<b>432.062,47</b>	<b>383.563,44</b>	<b>303.603,18</b>



