

2013



PRESSIONI AMBIENTALI

RIFIUTI

PRESSIONI AMBIENTALI

RIFIUTI

La Commissione europea ha varato il 29 novembre 2012 la proposta di decisione del settimo Programma d'azione per l'ambiente che lancia le sfide e gli obiettivi da raggiungere entro il 2020.

Il settimo Programma d'azione sostituisce il sesto (scaduto a luglio 2012) e mette insieme diversi filoni di lavoro per intraprendere un'economia a basso contenuto di carbonio ed efficiente uso delle risorse, per proteggere il nostro capitale naturale e per affrontare gli impatti sanitari del degrado ambientale. L'obiettivo generale del Programma è riassumibile in poche parole: "viviamo bene entro i limiti ecologici del pianeta".

Il Programma individua nove obiettivi prioritari da realizzare:

1. proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione;
2. trasformare l'Unione in un'economia a basse emissioni di carbonio;
3. proteggere i cittadini da pressioni e rischi ambientali per la salute e il benessere;
4. sfruttare al massimo i vantaggi della legislazione UE in materia di ambiente;
5. migliorare le basi scientifiche della politica ambientale;
6. garantire investimenti a sostegno delle politiche in materia di ambiente e clima, al giusto prezzo;
7. migliorare l'integrazione ambientale e la coerenza delle politiche;
8. migliorare la sostenibilità delle città dell'UE;
9. aumentare l'efficacia dell'azione UE nell'affrontare le sfide ambientali a livello regionale e mondiale.

Nell'ambito dell'obiettivo prioritario numero 2 - *trasformare l'Unione in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva* - il programma ribadisce la

necessità di trasformare i rifiuti in una risorsa, nel rispetto di un'applicazione rigorosa della gerarchia dei rifiuti. Numerosi studi concordano infatti sui benefici ambientali derivanti *in primis* dalla prevenzione della produzione di rifiuti e poi dal riciclaggio, che si riassumono in risparmio di risorse impiegate (rinnovabili e non), riduzione delle emissioni di gas climalteranti ma anche di risparmio di energia e di risorse idriche. Una migliore gestione dei rifiuti nell'UE dovrebbe quindi garantire un miglior utilizzo delle risorse, aprire nuovi mercati, creare nuovi posti di lavoro e ridurre la dipendenza dalle importazioni di materie prime, consentendo una riduzione degli impatti ambientali.

Merita citare anche quanto indicato nell'obiettivo numero 5 - *migliorare le basi scientifiche della politica ambientale* - ossia la necessità di provvedere ad investimenti continui per assicurare, a tutti coloro che sono coinvolti nella definizione e nell'attuazione delle politiche ambientali, la disponibilità e l'accessibilità a dati credibili, confrontabili e di qualità certa.

Affrontando l'aspetto specifico della normativa di riferimento in ambito rifiuti, occorre ribadire come continui ad essere il DLgs 152/06 il testo unico ambientale di riferimento.

Particolare attenzione meritano le modifiche apportate nel suddetto decreto dal DLgs 3 dicembre 2010, n. 205, decreto di recepimento della Direttiva 2008/98/CE che ha introdotto significative novità per rafforzare i principi di precauzione e prevenzione della gestione dei rifiuti, massimizzare il riciclaggio/recupero e garantire che tutte le operazioni di gestione avvengano nel rispetto di rigorosi standard ambientali.

Ha inoltre introdotto novità in merito alla gerarchia dei rifiuti, ai sistemi volti a favorire la tracciabilità dei rifiuti, ai criteri per la qualifica dei sottoprodotti, alla procedura per chiarire la cessazione della qualifica di rifiuto.

Su quest'ultimo aspetto è da rilevare come a livello europeo sono stati emanati due regolamenti relativamente ai rottami ferrosi (333/2001/UE) e ai rottami di vetro (1179/2012/UE) ed è stato predisposto un regolamento recante i criteri che determinano quando i rottami di rame cessano di essere consi-

derati rifiuti. I suddetti regolamenti rappresentano la prima attuazione della disciplina relativa al cosiddetto "end of waste", introdotta dall'articolo 6 della direttiva 2008/98/CE sui rifiuti e codificata nell'ordinamento nazionale dall'articolo 184-ter del DLgs 152/06 (modificato dal DLgs 205/10).

Indicatore / Indice	Unità di misura	DPSIR	Fonte dei dati	Copertura geografica	Copertura temporale	Stato attuale	Trend
Produzione rifiuti urbani	t/anno; kg/ab*anno	P	Regione Piemonte	Provincia Regione	1999-2011	😊	⬇️
Raccolta differenziata	%	R	Regione Piemonte	Provincia Regione	2002-2011	😊	⬅️➡️
Gestione rifiuti urbani	t/anno	P, R	Regione Piemonte	Regione	2011	😐	⬇️
Produzione Rifiuti Speciali	t/anno	P	Arpa Piemonte	Provincia Regione	1998-2010	😊	⬆️
Gestione Rifiuti Speciali	t/anno	P, R	Arpa Piemonte	Regione	2003-2010	😐	⬆️

RIFIUTI URBANI

Produzione rifiuti urbani

In termini assoluti la produzione di rifiuti urbani (RT) è in diminuzione (-4,7%), passando da 2.237.000 nel 2010 a 2.132.000 tonnellate nel 2011.

Tale situazione si evidenzia anche analizzando i dati quantitativi *pro capite*; in questo caso la produzione varia da 501,9 kg/anno a 478,3 kg/anno. Nel 2010 la Regione si era posta come obiettivo la riduzione della produzione dei rifiuti urbani a 500 chilogrammi *pro capite* l'anno entro il 2015; le diminuzioni rilevate nel 2011 vanno ben oltre questo obiettivo, ma sono in parte conseguenza della 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.

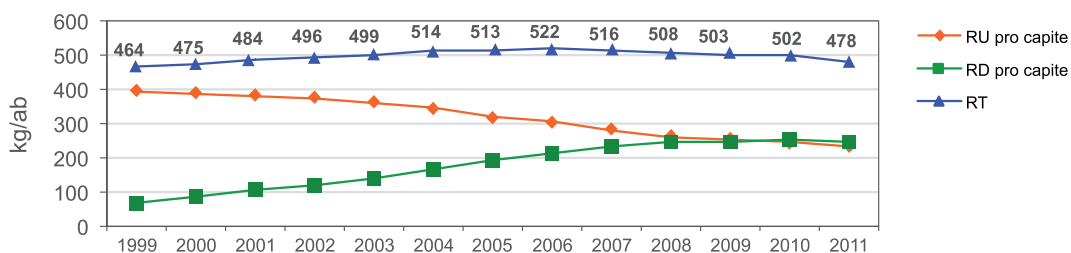
RIFIUTI TOTALI PRO CAPITE (kg/anno): 478,3 (- 4,7%)



I rifiuti avviati a smaltimento nel 2011 si sono ridotti di circa 74.000 t (-6,7%) rispetto al 2010, attestandosi a circa 1.110.000 tonnellate, stesso discorso riguarda anche la raccolta differenziata che ha avuto un decremento di 31.000 t (-2,8%), attestandosi a 1.096.000 t.

Anche sui dati quantitativi *pro capite* si evidenzia una progressiva diminuzione dei rifiuti indifferenziati (RU), che sono passati da 249,1 kg/anno nel 2010 a 232,5 nel 2011; le raccolte differenziate (RD) sono variate passando da 252,8 kg/anno nel 2010 a 245,8 nel 2011 (figura 20.1).

Figura 20.1 - Produzione pro capite dei rifiuti urbani (Rifiuti Totali = RU + RD) - anni 1999-2011



Fonte: Regione Piemonte, Osservatorio Regionale Rifiuti

RIFIUTI

RIFIUTI INDIFFERENZIATI PRO CAPITE
(kg/anno): 232,5 (- 1,6%)



Conteggiando anche altre tipologie di rifiuti gestite dal servizio pubblico, non soggette al calcolo della percentuale di raccolta differenziata, quali ad esempio gli oli usati, le batterie, i pneumatici, il valore di produzione dei rifiuti sale leggermente a 2.152.000 t, corrispondente in termini *pro capite* a 482,7 kg/anno.

PRODUZIONE TOTALE PRO CAPITE
(kg/anno): 482,7 (- 4,1 %)



La percentuale di raccolta differenziata rilevata conferma sostanzialmente il dato del 2010 vale a dire il superamento della soglia del 50% (51,4%); tale valore è superiore all'obiettivo di percentuale di raccolta differenziata posto per il 31 dicembre 2009 dalla legislazione nazionale (DLgs 152/06 e s.m.i.). Si ricorda che il legislatore non ha posto nessun obiettivo di raccolta differenziata da raggiungere entro il 31 dicembre 2010 (rilevamento dati 2011). Permangono invece dei dubbi sulla possibilità di raggiungere, per il 2012, l'obiettivo di raccolta differenziata del 60%.

Tali dubbi sono confermati dall'analisi dell'incremento percentuale della raccolta differenziata *pro capite*; negli ultimi otto anni si è passati dal +20,3% (variazione percentuale 2003-2004) all'attuale -2,8% (variazione percentuale 2010-2011) (tabella 20.1, figura 20.2).

Sempre in tema di obiettivi di raccolta differenziata è tuttavia opportuno ricordare che l'attuale legislazione europea (art. 11 della Dir. 2008/98/CE, confluito nell'art. 181 del DLgs 152/06) ha introdotto per gli stati membri l'obbligo di raggiungere entro il 2020 l'obiettivo minimo di riciclaggio del 50% relativamente ad almeno 4 frazioni di rifiuto urbano quali carta, vetro, metalli e plastica. Tale nuovo obiettivo deve quindi trovare una correlazione con la percentuale di raccolta differenziata finora citata.

RACCOLTA DIFFERENZIATA PRO CAPITE
(kg/anno): 245,8 (-2,8 %)



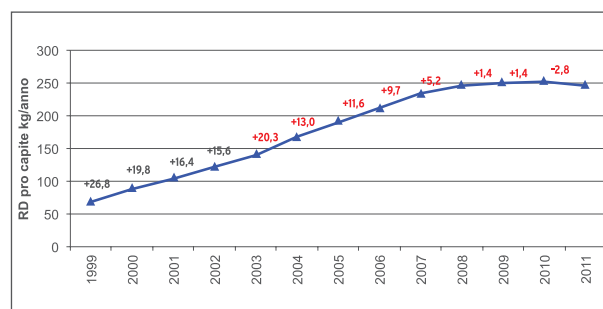
Tabella 20.1

Variazione dei principali indicatori sui rifiuti urbani
(ogni anno rispetto all'anno precedente) - anni 2000-2011

Anno	Variazione percentuale RT <i>pro capite</i>	Variazione percentuale RU <i>pro capite</i>	Variazione percentuale RD <i>pro capite</i>
	kg/abitante		
2000	2,3	-2,0	26,8
2001	2,0	-2,0	19,8
2002	2,4	-1,4	16,4
2003	0,6	-4,2	15,6
2004	2,9	-4,0	20,3
2005	-0,1	-6,5	13,0
2006	1,7	-4,2	11,6
2007	-1,1	-8,5	9,7
2008	-1,6	-7,2	5,2
2009	-1,1	-3,4	1,4
2010	-0,1	-1,6	1,4
2011	-4,7	-6,7	-2,8

Fonte: Regione Piemonte, Osservatorio Regionale Rifiuti

Figura 20.2 - Variazione RD *pro capite* - anni 1999-2011



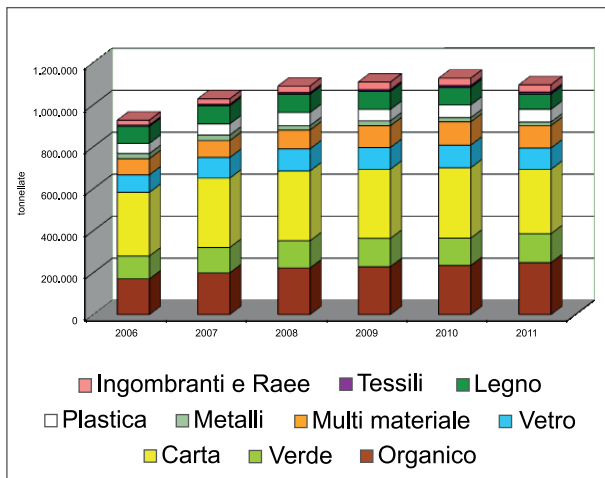
Fonte: Regione Piemonte, Osservatorio Regionale Rifiuti

Nell'ambito della raccolta differenziata le frazioni maggiormente raccolte su base annuale sono la carta e il cartone (307.000 t circa; 68,9 kg *pro capite*¹; -8,5% rispetto al 2010), l'organico (248.000 t circa; 55,6 kg *pro capite*; +5,8%), gli sfalci e patate (138.000 t circa; 30,9 kg *pro capite*¹; +5,8%), il vetro (101.000 t circa; 22,8 kg *pro capite*¹; -5,9%) e il legno (73.000 t circa; 16,3 kg *pro capite*¹; -13,5%) (figura 20.3).

1. Il dato *pro capite* è stato calcolato conteggiando solo i quantitativi raccolti con il metodo monomateriale.

Figura 20.3

Dettaglio raccolta differenziata in Piemonte - anni 2006-2011



Fonte: Regione Piemonte, Osservatorio Regionale Rifiuti

Rispetto al 2010 i Raee (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) registrano un decremento del 10% circa dei quantitativi raccolti (da 22.700 t a 20.400 t) raggiungendo un valore *pro capite* pari a 4,6 kg anno (5,1 kg anno nel 2010). Tale decremento è stato particolarmente significativo nella provincia di Torino (-15,6%).

Quest'ultimo indicatore permette di verificare il raggiungimento dell'obiettivo previsto dal DLgs 151/05 "Attuazione delle direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relativo alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti", che prevede il raggiungimento di un tasso di raccolta separata dei Raee proveniente dai nuclei domestici pari ad almeno 4 kg/ab anno. Il 13 agosto 2012 è entrata in vigore la direttiva 2012/19/UE Raee; tale direttiva, da recepire per gli Stati membri entro il 14 febbraio 2014, prevede nuovi obiettivi di raccolta con diverse modalità di calcolo.

RD Pro capite RAEE*
(kg/anno): 4,6 (- 10%)

*rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche

Sempre nell'ambito delle raccolte merita fare un approfondimento sui centri di raccolta (CdR) presenti in regione, di cui al DM 8 aprile 2008 e s.m.i. Dall'analisi dei dati si evidenzia la presenza di circa 278 centri di raccolta, 85% dei quali in grado di ri-

cevere differenti tipologie di rifiuti costituiti dalle principali frazioni oggetto di RD (carta, verde, vetro, metalli, legno, plastica, ingombranti, Raee) e da una serie di altre frazioni corrispondenti a oli alimentari, oli minerali, pneumatici, pile, farmaci, macerie e inerti, vernici.

Calcolando tutte le strutture presenti sul territorio (complesse, semplificate e simili, vale a dire strutture nella quali è possibile conferire un numero ridotto di frazioni) è possibile individuare un indicatore corrispondente al numero di centri di raccolta, pari a 6,2 ogni 100.000 abitanti, in aumento rispetto al 2011 (5,8).

CENTRI DI RACCOLTA

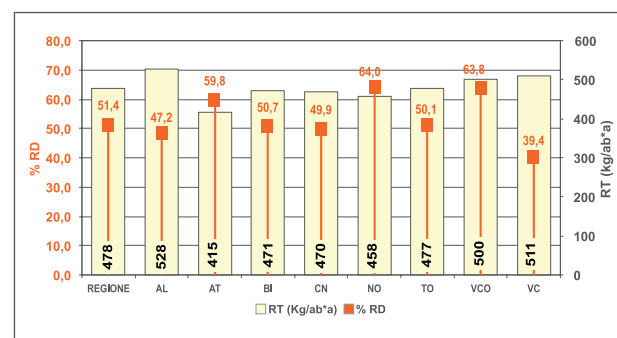
(numero CdR/100.000 abitanti): 6,2 (+7%)



A livello provinciale si evidenzia come la produzione dei rifiuti *pro capite* (RT) risulti variare a seconda della provincia analizzata: si passa da 415 kg della provincia di Asti a 528 kg della provincia di Alessandria, con una media regionale di 478 kg (figura 20.4).

Per quanto riguarda la percentuale di raccolta differenziata si registra una media regionale del 51,4% (50,4% nel 2010), con 5 province che superano la soglia del 50%. Fanalino di coda resta la provincia di Vercelli con il 39,4%, in aumento rispetto agli anni precedenti (30,6% nel 2010).

Figura 20.4 - Produzione rifiuti pro capite e percentuale di RD nelle province piemontesi - anno 2012



Fonte: Regione Piemonte, Osservatorio Regionale Rifiuti

A livello comunale suddividendo i 1.206 comuni in classi, in funzione della loro percentuale di RD, si evidenzia come solo il 6% dei comuni piemontesi, in termini di residenti, sia ancora al di sotto della percentuale del 35% di RD; la classe maggiormente

RIFIUTI

rappresentata è quella compresa tra 35 e 45% di RD. Prendendo invece in considerazione il numero di comuni, si osserva come circa il 28% di essi, corrispondente a 337 comuni, sia al di sotto del 35% di RD (classe maggiormente rappresentata); risulta

interessante rilevare come la seconda classe maggiormente rappresentata sia quella corrispondente ai comuni compresi tra il 55 e il 65% di RD (278 comuni).

BOX 1 - I RIFIUTI PROVENIENTI DALLO SPAZZAMENTO STRADALE

Nell'ambito del rilevamento dati sui rifiuti urbani del 2011 è stata effettuata una valutazione complessiva sulla produzione dei rifiuti provenienti dallo spazzamento stradale, prendendo in considerazione sia i quantitativi avviati a smaltimento sia quelli avviati a recupero. Complessivamente sono stati raccolti circa 32.800 t di rifiuti, corrispondenti all'1,5% della produzione complessiva dei rifiuti urbani (indicatore di riferimento PT del metodo di calcolo regionale); di questi il 38% circa è stato avviato a recupero di materia, il 62% a smaltimento. Come evidenziato nella tabella, benché non si riscontri una significativa variazione sui quantitativi complessivamente raccolti (-1,9%) rispetto al 2010, si è registrato un sostanziale incremento del ricorso al recupero di materia rispetto allo smaltimento (+81,8%).

Spazzamento stradale totale, avviato a smaltimento e a recupero anni 2010-2011

				REGIONE	ALESSANDRIA	ASTI	BIELLA	CUNEO	NOVARA	TORINO	VCO	VERCELLI
Spazzamento stradale totale	Totale	anno 2011	t	32.827	6.582	2.078	980	4.978	4.812	10.864	1.368	1.166
	Percentuale sul totale regionale			100%	20,1%	3,0%	3,0%	15,2%	14,7%	33,1%	4,2%	3,6%
	Totale	anno 2010	t	33.451	7.160	2.353	1.266	4.939	4.618	10.610	1.614	890
	Variazione	2010-2011	%	-1,9	-8,1	-11,7	-22,6	0,8	4,2	2,4	-15,2	31,0
Spazzamento stradale a smaltimento	Totale	anno 2011	t	20.211	6.582	2.078	980	201	413	7.464	1.368	1.125
	Percentuale sul totale regionale			100%	32,6%	10,3%	4,8%	1,0%	2,0%	36,9%	6,8%	5,6%
	Totale	anno 2010	t	26.509	7.160	2.353	1.266	2.008	649	10.610	1.614	849
	Variazione	2010-2011	%	-23,8	-8,1	-11,7	-22,6	-90,0	-36,4	-29,6	-15,2	32,5
Spazzamento stradale a recupero	Totale	anno 2011	t	12.617	0	0	0	4.777	4.399	3.400	0	42
	Percentuale sul totale regionale			100%	0,0%	0,0%	0,0%	37,9%	34,9%	26,9%	0,0%	0,3%
	Totale	anno 2010	t	6.941				2.931	3.969			42
	Variazione	2010-2011	%	81,8				63,0	10,8			-0,2

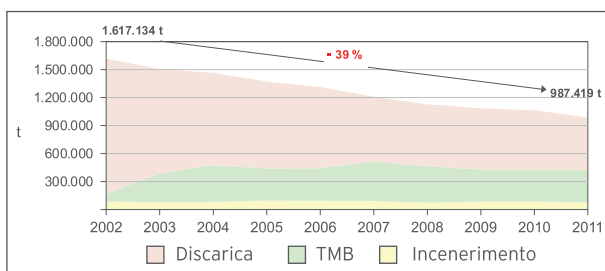
* il dato è stato riconteggiato a seguito di ulteriori controlli. Il dato precedentemente rilevato è stato di 4.930 t

Per fare un confronto, nello stesso periodo in Lombardia sono state raccolte circa 155.000 t di rifiuti da spazzamento stradale corrispondenti al 3,2% di rifiuti urbani raccolti; di questi rifiuti il 42% è stato avviato a recupero. Occorre tuttavia evidenziare la tendenza attuale che prevede un incremento dei rifiuti da spazzamento stradale da avviare a recupero. Tale fenomeno è legato al fatto che si stanno affermando nuove tecnologie che consentono, attraverso tecniche di *soil-washing*, il recupero di materia da rifiuti da spazzamento stradale (tendenzialmente il 70% di questi rifiuti, dopo trattamento, viene riutilizzato nel settore dell'edilizia e delle costruzioni). Diversi impianti sono operativi in Italia, di cui 9 in Lombardia (dati aggiornati al 2011) e diversi in Piemonte. Un

altro aspetto che rende sostanzialmente interessante l'avvio al recupero di materia di questi rifiuti è la riduzione del rifiuto biodegradabile da conferire in discarica. Infatti, inviando i rifiuti costituiti da terre da spazzamento al recupero piuttosto che allo smaltimento, si verifica una diminuzione dei rifiuti urbani avviati in discarica con conseguente riduzione della quota di rifiuto urbano *pro capite* smaltito. Poiché la riduzione dei rifiuti urbani residuali è correlata ai rifiuti urbani biodegradabili (RUB), una riduzione dei primi ha effetto sui secondi rendendo più agevole il rispetto dei limiti di RUB ammessi in discarica di cui al DLgs 36/03 e s.m.i. (<115 kg/anno *pro capite*). In considerazione del fatto che l'incremento di questi rifiuti avviati a recupero comporta anche delle variazioni al calcolo della percentuale di raccolta differenziata, la Giunta regionale con deliberazione 18 dicembre 2012, n. 47-5101 ha approvato ulteriori criteri in merito alle modalità di contabilizzazione di questi rifiuti.

Figura 20.5

Destinazione dei rifiuti urbani indifferenziati - anni 2002-2011



Fonte: Regione Piemonte, Osservatorio Regionale Rifiuti

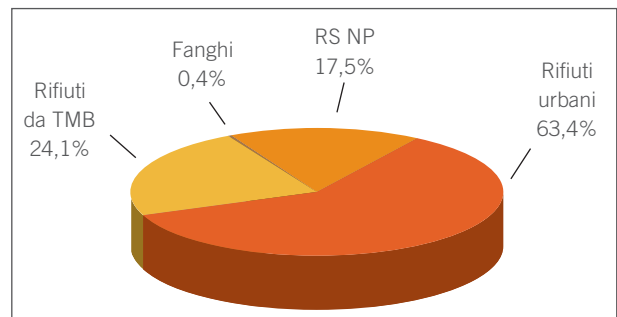
Gestione rifiuti urbani

Complessivamente nel 2011 i rifiuti urbani indifferenziati avviati a smaltimento sono stati 987.419 t (discarica, incenerimento, trattamento meccanico-biologico). I rifiuti indifferenziati hanno ancora come destinazione prevalente la discarica (57%), seguita dal trattamento meccanico-biologico TMB (35%) e infine dall'incenerimento (8%). Rispetto al 2010 si evidenzia una riduzione dei quantitativi avviati in discarica (-12,2%) e all'incenerimento (-11,3%) e un aumento piuttosto ridotto dei quantitativi avviati al TMB (+3,5%) (figura 20.5).

Il sistema di gestione della frazione urbana indifferenziata dispone di:

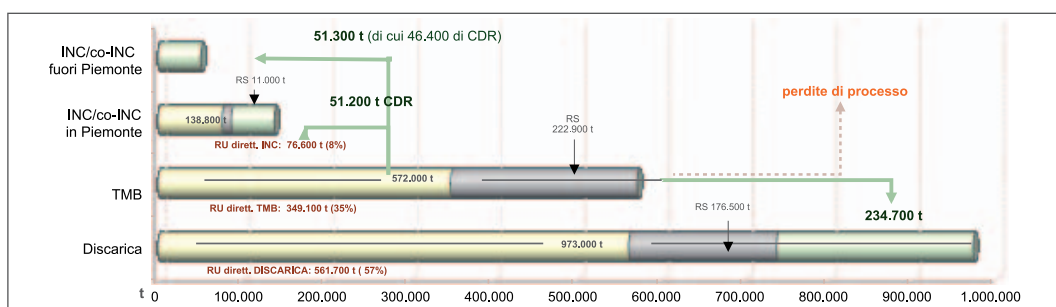
Figura 20.6 - Rifiuti conferiti nelle discariche per rifiuti urbani nell'anno 2011 (valori espressi in tonnellate e in percentuale)

Dettaglio smaltimento in discarica	
Rifiuti conferiti	Quantità in t
Rifiuti urbani	561.748
Rifiuti da TMB	234.754
tot RU in discarica	796.501
Fanghi	4.190
RS NP	172.360
tot smaltito	973.051



Fonte: Regione Piemonte, Osservatorio Regionale Rifiuti

Figura 20.7 - Gestione dei rifiuti indifferenziati: schema di flusso generale - anno 2011



Fonte: Regione Piemonte, Osservatorio Regionale Rifiuti

RIFIUTI

- 2 impianti di incenerimento ai quali sono state conferite circa 76.600 t di rifiuti urbani ricavando una produzione di energia elettrica pari a circa 19.400 Mwhe;
- 16 discariche per rifiuti urbani nelle quali sono state conferite circa 561.700 t di rifiuti urbani (rifiuti indifferenziati) e 234.700 t di rifiuti derivanti da operazioni di trattamento effettuate sui rifiuti urbani (complessivamente sono state conferite 973.000 t di rifiuti di cui circa 796.500 t provenienti dalla gestione dei rifiuti urbani e 176.500 t di rifiuti speciali) (figura 20.6);
- 11 impianti di trattamento meccanico biologico in cui sono state trattate circa 349.100 t di rifiuti urbani indifferenziati (complessivamente 572.000 t) e 1 impianto dedicato alla sola produzione di CDR (Combustibile derivante da rifiuti). In tali im-

pianti (incluse le linee dedicate alla produzione di CDR presenti negli impianti di trattamento meccanico biologico) sono state prodotte circa 97.700 t di CDR. Il CDR è stato inviato ad 1 impianto di coincenerimento (cementificio) in provincia di Cuneo e ad impianti di recupero energetico (termovalorizzatori) fuori regione. La frazione secca, non trasformata in CDR, e la frazione umida stabilizzata, prodotte nei suddetti impianti di trattamento meccanico biologico, sono state conferite in discarica.

Nelle tabelle 20.2 e 20.3 si riportano alcune caratteristiche e le potenzialità degli impianti del sistema integrato. In merito alle volumetrie residue si precisa che la situazione è in continua evoluzione a seguito di ampliamenti di alcune discariche in esercizio.

Tabella 20.2 - Discariche per rifiuti urbani - anno 2011

Prov	Comune	Quantità smaltita (t/a)	Capacità residua 2011 m ³
AL	Casale Monferrato	24.350	106.500
AL	Novi Ligure	26.015	133.319
AL	Tortona	41.785	53.141
Totale Alessandria		92.150	292.960
AT	Cerro Tanaro	27.126	299.000
Totale Asti		27.126	299.000
BI	Cavaglia'	31.042	88.000
Totale Biella		31.042	88.000
CN	Magliano Alpi	28.250	182.511
CN	Sommariva Perno	25.555	39.444
CN	Villafalletto	18.135	33.000
Totale Cuneo		71.940	254.955
NO	Barengo	62.087	482.390
Totale Novara		62.087	482.390
TO	Cambiano	41.482	15.374
TO	Castellamonte	16.559	0
TO	Chivasso	168.372	345.200
TO	Grosso	27.969	38.172
TO	Mattie	27.771	56.538
TO	Pianezza	346.059	195.520
TO	Pinerolo	60.494	20.400
Totale Torino		688.706	671.204
Totale Piemonte		973.051	1.905.998

Fonte: Regione Piemonte, Osservatorio Regionale Rifiuti

Tabella 20.3 - Impianti di TMB e inceneritori - anno 2011

Prov	Comune	Potenzialità autorizzata (t/a)	Rifiuto in ingresso 2011 (t)	Tipologia
AL	Alessandria	192.000 t/a	195.823 la linea del TMB	S + BS
AL	Casale Monferrato	32.000 t/a	14.606	S + BS
AL	Novi Ligure	68.860 t/a	27.563	S
AL	Tortona	40.300 t/a	33.300	S + BS
AT	Asti - Valterza	67.000 t/a	30.893	S + BS + CDR
BI	Cavaglia*	116.314 t/a (RU+RS)	68.256	S + BE
CN	Villafalletto	70.000 t/a	73.129	BE + CSS
CN	Magliano Alpi	50.000 t/a	20.074	S + BS
CN	Sommariva Bosco	66.000 t/a	36.857	S + BS
CN	Borgo San Dalmazzo	63.276 t/a	43.207	S + BS (R ind + Fraz. Org)
CN	Roccamonte	29.500 t/a di cui 24.000 t/a di CDR	24.785	CDR
TO	Pinerolo	141.000 t/a (90.000 t/a del Dig An + 31.0000 t/a CDR + 20.000 t/a compostaggio)	1.643	S + CDR (+ DigAn di FORSU)
VB	Mergozzo	120 t/g 20 t/a rifiuti sanitari	27.671 t	I
VC	Vercelli	225 t/g 8 t/g rifiuti sanitari	60.936 t	I

Fonte: Regione Piemonte, Osservatorio Regionale Rifiuti

*Nelle tonnellate dei rifiuti in ingresso all'impianto di Tortona sono compresi anche i rifiuti provenienti dall'impianto di Trattamento Meccanico di Novi Ligure destinati alla linea di Trattamento Biologico.

Legenda impianti	S Selezione meccanica	BE Bioessiccazione
	BS Bbiostabilizzazione	CDR Produzione di CDR
	I Incenerimento	DigAn Digestione anaerobica

BOX 2 - INCENERITORE DI TORINO

Il termovalorizzatore del Gerbido di Torino è un impianto per la combustione dei rifiuti urbani, con tecnologia a griglia mobile e recupero energetico del calore (cogenerazione). È strutturato su tre linee gemelle, in grado di trattare complessivamente 421.000 t/a di rifiuti, considerando il carico termico nominale totale di 206 MWt, la capacità nominale totale di 67,5 t/h e il PCI nominale di 11 MJ/kg. Si stima una produzione di energia elettrica pari a 350.000 MWh e di energia termica di 170.000 MWh. È attualmente in fase di collaudo; si prevede che entri in funzione nella seconda metà del 2013 e che sia in grado di trattare a fine anno 222.000 tonnellate.

I controlli e i monitoraggi effettuati da Arpa Piemonte per il termovalorizzatore del Gerbido sono di tre tipi:

- Monitoraggio della Qualità dell'Aria
- Controlli in continuo con Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME)
- Controlli non in continuo

Dallo scorso 4 ottobre Arpa Piemonte ha preso in consegna la cabina di monitoraggio della qualità dell'aria posizionata nel giardino Aldo Mei nella frazione Fornaci di Beinasco. La cabina è stata installata e consegnata all'Agenzia dal TRM, la società che gestisce il termovalorizzatore del Gerbido, a seguito di una specifica prescrizione contenuta nella Determina di Valutazione di Impatto Ambientale della Provincia di Torino.

Questa cabina si aggiunge alle sei già presenti nell'area circostante l'impianto, ubicate nei comuni di Collegno, Beinasco, Grugliasco, Orbassano e Torino ed è tra le più complete della rete di monitoraggio regionale. È dotata di strumentazione in grado di misurare in continuo ossidi di azoto, benzene, toluene, xileni, mercurio, PM₁₀ e PM_{2,5}, e di un sistema di campionamento finalizzato alla successiva analisi in laboratorio di metalli, idrocarburi policiclici aromatici e diossine nel particolato e nelle deposizioni atmosferiche.

La cabina è gestita totalmente e in autonomia da Arpa con le stesse modalità tecniche in vigore per tutte le altre stazioni di qualità dell'aria in carico all'Agenzia. Tutte le analisi di laboratorio necessarie sono effettuate dalle strutture dell'Agenzia, comprese quelle delle diossine per le quali Arpa dispone di uno dei pochi centri specializzati del sistema nazionale delle agenzie di protezione ambientale.

Come previsto dalle prescrizioni della Provincia di Torino, la cabina è stata installata nell'area di potenziale massima ricaduta dell'inceneritore. Come tutte le stazioni di qualità dell'aria anche la cabina di frazione Fornaci misura il contributo complessivo all'inquinamento atmosferico di tutte le sorgenti presenti nell'area, per cui le analisi statistiche dei dati raccolti prima e dopo l'entrata in esercizio dell'impianto permetteranno di evidenziare se e quanto le emissioni del Termovalorizzatore avranno modificato la qualità dell'aria del territorio circostante. I parametri monitorati in continuo saranno: polveri totali, sostanze organiche totali, composti inorganici del cloro, composti inorganici del fluoro, ammoniaca, ossidi di azoto, ossidi di zolfo, monossido di carbonio, mercurio. Nel caso di superamento del valore limite di uno di questi parametri (evidenziato dallo SME) si interromperà in automatico l'alimentazione dei rifiuti. Entro otto ore dall'evento TRM avrà l'obbligo di comunicare il superamento agli enti competenti.

Per i microinquinanti (diossine, furani, IPA, PCB), attualmente non esiste uno strumento in grado di misurarli in continuo. Per questo motivo verrà installato un campionario, che acquisirà in continuo un campione di effluente che ogni mese verrà analizzato in laboratorio. I parametri sottoposti a controllo non in continuo, a cura di TRM saranno: metalli e microinquinanti organici (oltre al campionario in continuo), con periodicità trimestrale per il primo anno e negli anni successivi ogni quadrimestre.

Per ulteriori approfondimenti: <http://www.trm.to.it/>

RIFIUTI



RIFIUTI SPECIALI

I rifiuti speciali, generati dalle attività produttive (agricole, industriali, commerciali e artigianali) e di servizio, quantitativamente rappresentano circa il triplo dei rifiuti urbani prodotti. Questi grandi quantitativi, la cui gestione è affidata in prevalenza a soggetti privati, insieme ai limiti degli strumenti a disposizione per stimarne la produzione e seguirne i flussi, rendono difficili 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 Arpa Piemonte. 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.

La fase di elaborazione dei dati ricevuti dalle Camere di Commercio viene sempre preceduta da una fase di bonifica, che consiste principalmente nel controllo delle dichiarazioni e nell'eliminazione degli errori, attraverso la verifica incrociata dei dati. Mentre i dati riferiti alla gestione si possono definire completi, cioè comprensivi di tutti i rifiuti gestiti sul territorio regionale, quelli relativi alla produzione sono generalmente sottostimati, in quanto non tutti i produttori di rifiuti sono tenuti a presentare la dichiarazione; inoltre i dati di produzione sono difficilmente paragonabili nei vari anni, dal momen-

to che la normativa relativa agli obblighi di dichiarazione è variata con una certa frequenza.

Produzione

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 evidenzia il prevalere delle attività di trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico.

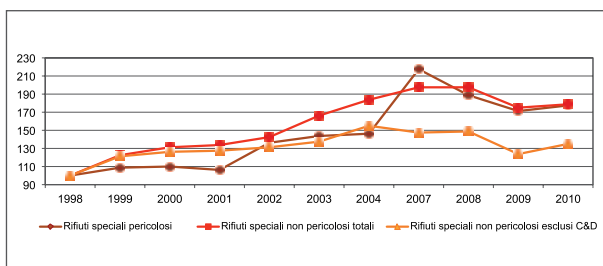
Dopo l'importante diminuzione della produzione totale registrata nel 2009 (-17% circa), nel 2010 la produzione di rifiuti speciali aumenta di circa il 10%, anche se si mantiene al di sotto dei 5 milio-

ni di tonnellate e non raggiunge i livelli degli anni 2007-2008.

Dal 2004 al 2008, infatti, 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 di numerosi stabilimenti.

Figura 20.8

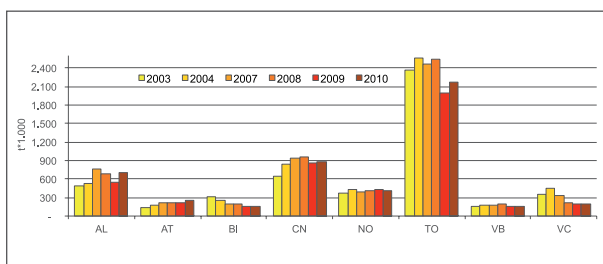
Produzione di rifiuti speciali. indice su base 1998 (1998=100) - anni 1998-2010 (con esclusione degli anni 2005-2006)



Fonte: Arpa Piemonte, Sezione Regionale Catasto Rifiuti

Analizzando alcuni indicatori socio-economici a livello nazionale e regionale (www.istat.it e www.piemonteincifre.it), quali ad esempio variazione del PIL e PIL *pro capite*, si nota come il 2009 sia stato l'anno in cui la riduzione del PIL è stata 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 20.9 - Produzione di rifiuti speciali* totali per provincia - anni 2003-2010 (con esclusione degli anni 2005-2006)



*esclusi gli inerti - CER 17 - non pericolosi

Fonte: Arpa Piemonte, Sezione Regionale Catasto Rifiuti

I rifiuti pericolosi 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.

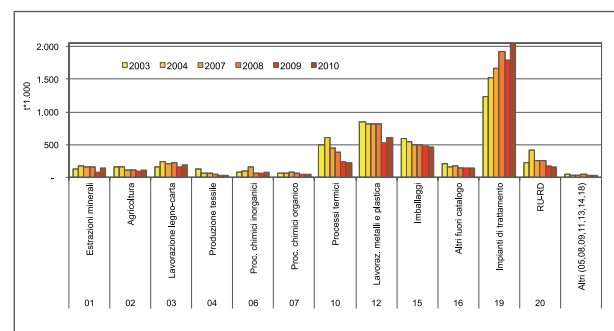
Produzione dei rifiuti speciali per famiglia CER e attività ISTAT

I rifiuti provenienti da impianti di trattamento dei rifiuti e delle acque reflue (famiglia CER 19) 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%.

Per quanto riguarda la famiglia CER 19, 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.

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) sono diminuiti del 64% in cinque anni (quasi -390.000 tonnellate), passando dal 12% di incidenza sul totale all'attuale 5%; lo stesso per i rifiuti del tessile (-76%).

Figura 20.10 - Rifiuti speciali non pericolosi* per famiglie CER - anni 2003-2010 (con esclusione degli anni 2005-2006)



*esclusi gli inerti, CER 17

Fonte: Arpa Piemonte, Sezione Regionale Catasto Rifiuti

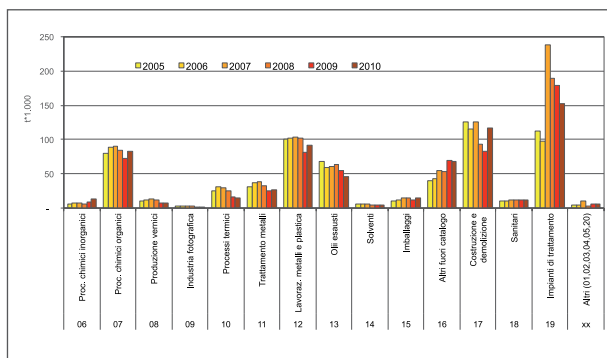
I rifiuti da processi termici e da lavorazioni e trattamenti superficiali di metalli sono diminuiti nelle province di Alessandria e Cuneo, ma soprattutto a To-

RIFIUTI

rino, 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. 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, anche per quasi tutte le attività di produzione di rifiuti pericolosi. Analoghi andamenti si riscontrano analizzando la produzione dei rifiuti sotto il profilo della provenienza per attività economica (classificazione ATECO 2002), indicata dall'attività prevalente ai fini ISTAT. Le attività preponderanti nella produzione di rifiuti, oltre allo smaltimento e riciclaggio, sono l'industria dei metalli (produzione, lavorazione e fabbricazione di apparecchi metallici e macchine) e dell'auto (fabbricazione, commercio, manutenzione e riparazione di autoveicoli).

Sia per i rifiuti non pericolosi che per i pericolosi, si verifica una riduzione dei rifiuti prodotti dal settore metallurgico e in generale di tutte le attività del comparto industriale, tranne il riciclaggio.

Figura 20.11
Rifiuti speciali pericolosi per famiglie CER - anni 2005-2010



Fonte: Arpa Piemonte, Sezione Regionale Catasto Rifiuti

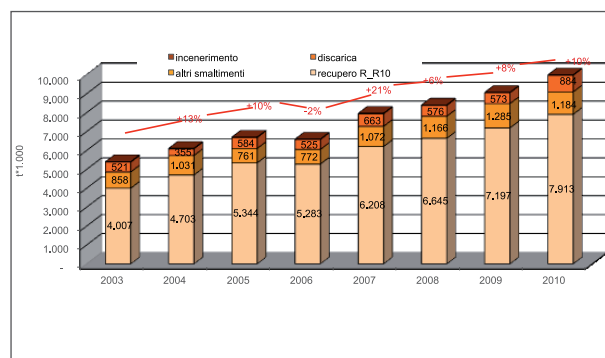
Gestione dei rifiuti speciali

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 (figura 20.12).

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

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 alla gestione, che sono onnicomprensivi. 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.

Figura 20.12 - Tipologie di trattamento e smaltimento dei rifiuti speciali - anni 2003-2010



Fonte: Arpa Piemonte, Sezione Regionale Catasto Rifiuti

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 (+116 mila 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 ad obbligo di dichia-

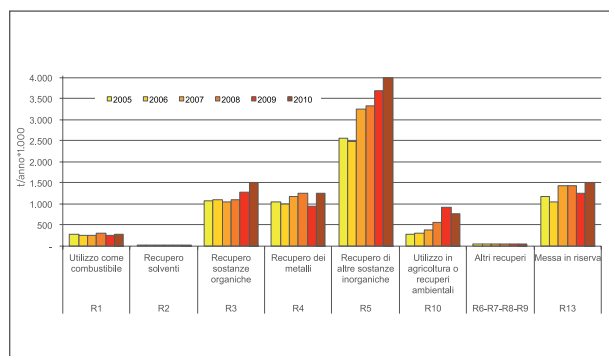
razione MUD. Un importante aumento di oltre 300 mila tonnellate (+54%) è registrato nei quantitativi smaltiti nelle discariche per rifiuti speciali, ma è bene precisare che il dato è strettamente correlato con l'entrata a regime nel 2010 di una nuova discarica per rifiuti speciali non pericolosi.

Operazioni di Recupero

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% (figura 20.13).

Il 51% del totale delle operazioni di recupero è costituito dal recupero delle sostanze inorganiche (metalli esclusi), che nel 2010 hanno superato i 4 milioni di tonnellate. Il recupero delle sostanze organiche rappresenta il 19% (oltre 1,5 milioni di tonnellate), mentre quello dei metalli 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, 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. Non si può escludere in questo incremento dei quantitativi gestiti l'influenza dell'aumento della raccolta diffe-

Figura 20.13
Quantità di rifiuti speciali recuperati, suddivisi per principali tipologie di operazione (migliaia t/a) - anni 2005-2010



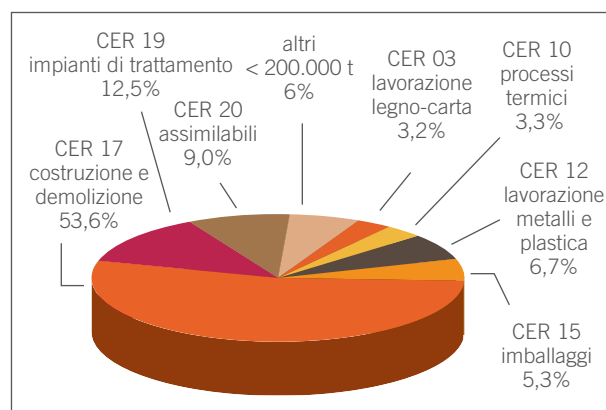
Fonte: Arpa Piemonte, Sezione Regionale Catasto Rifiuti

renziata 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).

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. Relativamente al 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 soprattutto di polveri, particolato, limatura e trucioli di materiali ferrosi. In particolare le famiglie CER 17 e 10 (rifiuti da costruzione e demolizione e da processi termici) vengono principalmente

Figura 20.14 - Rifiuti speciali recuperati suddivisi per famiglia CER di origine - anno 2010

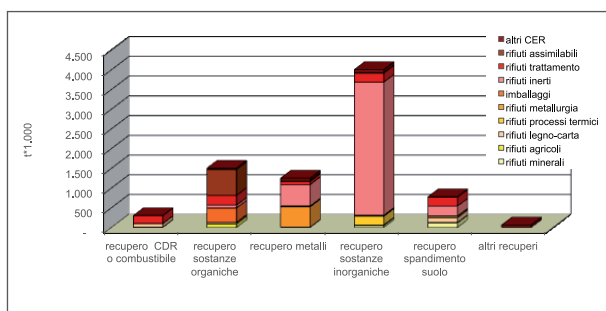


Fonte: Arpa Piemonte, Sezione Regionale Catasto Rifiuti

sottoposte a recupero come sostanze inorganiche, la famiglia CER 12 a recupero come metalli, mentre rifiuti assimilati e imballaggi come sostanze organiche (figura 20.15).

RIFIUTI

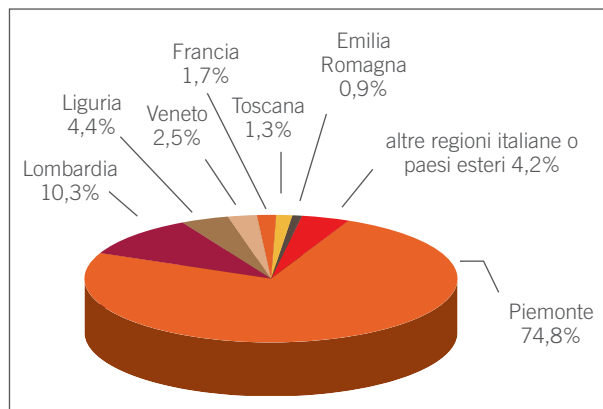
Figura 20.15 - Rifiuti speciali recuperati suddivisi per tipologia di recupero - anno 2010



Fonte: Arpa Piemonte, Sezione Regionale Catasto Rifiuti

I rifiuti provenienti da impianti di trattamento dalla famiglia CER 19 vengono sottoposti a operazioni sia di recupero sostanze inorganiche che organiche, sia a utilizzo per recuperi ambientali o in agricoltura e come combustibile.

Figura 20.16 - Rifiuti speciali recuperati in Piemonte suddivisi per provenienza - anno 2010



Fonte: Arpa Piemonte, Sezione Regionale Catasto Rifiuti

I rifiuti avviati a recupero (figura 20.16) provengono principalmente dal Piemonte (75%), e in minor misura dalle altre regioni italiane (23%) e dall'estero (2%, quasi solo dalla Francia).

BOX 3 - GLI IMPIANTI DI DIGESTIONE ANAEROBICA IN PIEMONTE

Nel corso del 2012 è stata condotta un'indagine sugli impianti di digestione anaerobica presenti su tutto il territorio regionale, con particolare attenzione al settore agro-zootecnico, per creare un archivio in grado di fornire un quadro quanto più completo possibile della distribuzione degli impianti in Piemonte e delle principali caratteristiche impiantistiche.

Dall'incrocio dei dati raccolti², è stato possibile elaborare un elenco aggiornato a dicembre 2012 degli impianti a biogas in Piemonte, riportati nella tabella, da cui risulta che le province di Cuneo e Torino hanno la più elevata concentrazione di impianti autorizzati (**tabella a**).

Gli impianti di digestione anaerobica, considerati in questo studio, utilizzano una vasta serie di prodotti e residui organici (figura a), da cui emerge che il settore agro-zootecnico presenta la maggiore diffusione. Da questo studio è stata escluso il biogas da discarica, in quanto trattato a parte e riportato nel box dedicato.

La realizzazione di questi impianti ha avuto una crescita esponenziale nel corso degli ultimi anni, in particolare dal 2007 al 2008 si è registrato un aumento del 200%, mentre l'incremento numericamente più consistente è stato tra il 2010 e il 2011, passando da 23 a 42 impianti autorizzati. Tale incremento è imputabile alle Leggi Finanziarie relative agli anni 2007 e 2008, che hanno esteso l'incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili anche alle biomasse e biogas derivanti da prodotti agricoli di allevamento.

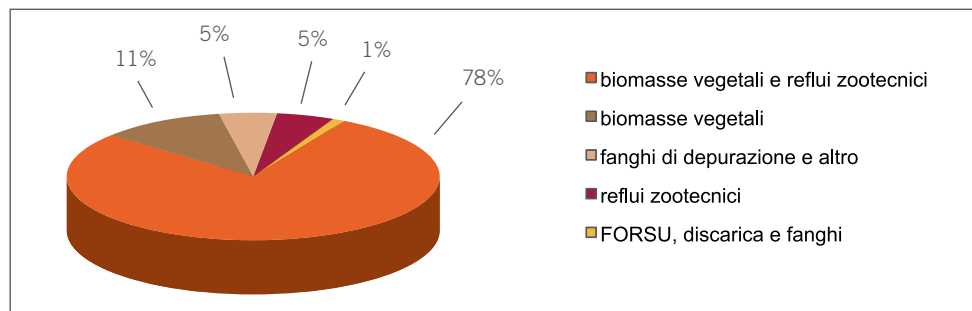
Tabella a - Impianti di digestione anaerobica suddivisi per provincia

Province	Autorizzati	In esercizio	In costruzione
AL	26	18	8
AT	3	2	1
BI	1	1	
CN	48	39	9
NO	13	7	6
TO	36	21	15
VC	13	7	6
Totale	140	95	45

Fonte: Arpa Piemonte, Sezione Regionale Catasto Rifiuti

2. L'individuazione degli impianti a biogas è stata condotta consultando diverse fonti, quali il Bollettino semestrale del Gestore dei Servizi Energetici, i Dipartimenti provinciali di Arpa, internet e i comuni.

Figura a - Impianti a biogas per tipologia di alimentazione

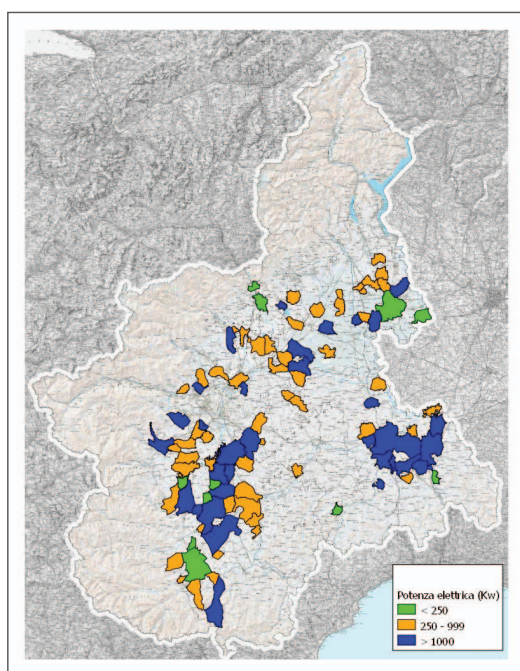


Fonte: Arpa Piemonte, Sezione Regionale Catasto Rifiuti

In termini di potenza elettrica, considerando quella nominale espressa in kW, si raggiungono nel 2012 i 30 MW elettrici relativi ai soli 44 impianti autorizzati in quell'anno, mentre nel 2007 si registravano appena i 2 MW elettrici.

A livello comunale sono 98 i comuni piemontesi in cui è stato installato almeno un impianto a biogas e la potenza elettrica complessiva di tutti gli impianti attualmente autorizzati è pari a 108 MW, in grado di soddisfare il fabbisogno di energia elettrica di oltre 293 mila famiglie.

Figura b - Potenza elettrica degli impianti a biogas per comune



Fonte: Arpa Piemonte, Sezione Regionale Catasto Rifiuti

Come si può osservare dalla **figura b**, nelle province di Alessandria e Torino sono localizzati gli impianti con potenza elettrica maggiore. Si tratta per lo più di impianti presso Aziende agricole che utilizzano come fonte principale reflui zootecnici e biomasse vegetali.

RIFIUTI

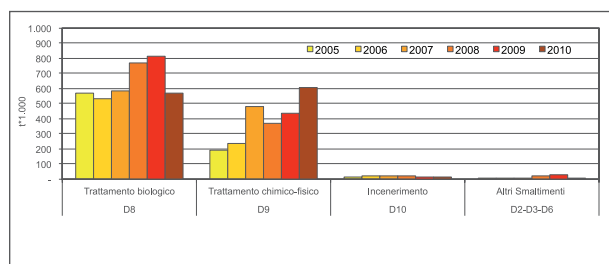
Smaltimento

(ad esclusione del deposito in discarica)

Le quantità totali di rifiuti speciali avviati alle operazioni di smaltimento diverse dal deposito in discarica sono 1.202.000 tonnellate circa, con una riduzione dell'8%, pari a 100mila tonnellate, rispetto al dato del 2009.

Le operazioni di smaltimento 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 o smaltiti con altre modalità.

Figura 20.17
Rifiuti speciali smaltiti, suddivisi per tipologia di operazione escluso lo smaltimento in discarica - anni 2005-2010



Fonte: Arpa Piemonte, Sezione Regionale Catasto Rifiuti

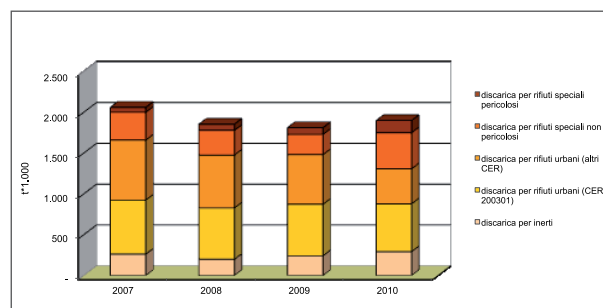
I rifiuti avviati a operazioni di smaltimento diverse dalla discarica appartengono per il 73% alla famiglia CER 19 (rifiuti da impianti di trattamento rifiuti e acque).

Smaltimento in discarica

Il quantitativo di rifiuti speciali smaltiti nelle discariche piemontesi nel 2010 ammonta a circa 884.000 tonnellate, con un deciso incremento rispetto al 2009. 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 a un decremento dei quantitativi trattati, infatti nel 2010 torna ad aumentare lo smaltimento nelle discariche per rifiuti inerti (+21%), e ancor di più nelle discariche per rifiuti non pericolosi (+79%)

e pericolosi (+78%). Nella figura 20.18 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. I quantitativi indicati sono peraltro 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.

Figura 20.18 - Smaltimento di rifiuti speciali e urbani nelle diverse tipologie di discarica - anni 2007-2010



Fonte: Arpa Piemonte, Sezione Regionale Catasto Rifiuti

Scorporando il CER 200301 (rifiuti urbani indifferenziati) 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. A livello provinciale, 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).

BOX 4 - RECUPERO ENERGETICO DEL BIOGAS DA DISCARICA

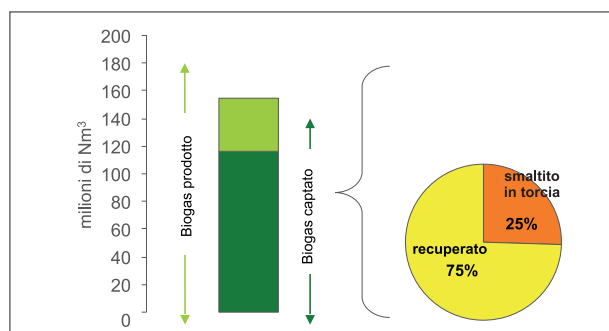
Nel corso del 2012, Arpa ha proseguito lo studio iniziato nel 2008, per conto della Regione Piemonte, sul recupero energetico del biogas prodotto dalle discariche piemontesi.

Le 59 discariche inizialmente coinvolte nell'indagine si sono ridotte, nel 2011, a 46, essendo state tralasciate le discariche di cui si conosceva l'avvenuto esaurimento della produzione di biogas e quelle che presentavano una produzione di biogas poco significativa. Di queste, solo 18 discariche effettuavano nel 2011 un recupero energetico del biogas, mentre le restanti 28 smaltivano il biogas unicamente in torcia, in quanto la percentuale di metano risultava insufficiente per effettuare recupero energetico.

Sulla base dei dati raccolti, è stato possibile avere un quadro completo sulla produzione e gestione del biogas da discarica, dove per gestione del biogas si intendono le operazioni di captazione, smaltimento in torcia e/o recupero energetico. I dati forniti in relazione alle quantità di biogas captato, smaltito e recuperato risultano certi, in quanto oggetto di misurazione, a differenza dei dati di biogas prodotto, frutto di stime modellistiche. Si rileva che sono stati captati circa 116 milioni di metri cubi di biogas a fronte di una produzione stimata di circa 154 milioni di metri cubi; 87 milioni di metri cubi (corrispondenti al 75%) sono stati inviati al recupero energetico e 30 milioni di metri cubi (corrispondenti al 25%) sono stati invece smaltiti in torcia (**figura a**).

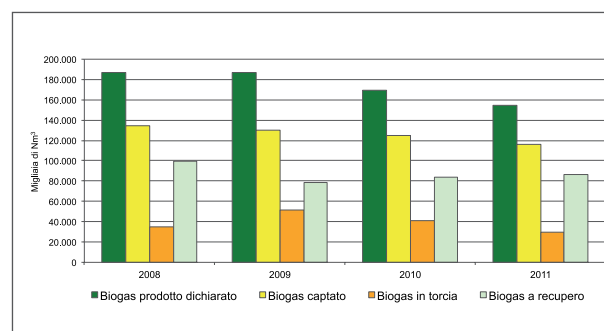
A livello regionale è emersa una graduale diminuzione della produzione del biogas dal 2008 al 2011; proporzionalmente si è ridotta anche la quantità del biogas captato, mentre è aumentata la quota di quello avviato al recupero energetico. I dati sono stati espressi in migliaia di Nm³, normalizzato al 50% di metano (**figura b**).

Figura a - Gestione biogas - anno 2011



Fonte: Regione Piemonte, Osservatorio Regionale Rifiuti

Figura b - Biogas prodotto e gestito in Piemonte - anni 2008-2011



Fonte: Arpa Piemonte, Sezione Regionale Catasto Rifiuti

È importante segnalare il grande contributo fornito dalla discarica di Amiat di Torino, che da sola rappresenta più del 40% del biogas prodotto e più del 50% di quello avviato a recupero. Nel corso degli ultimi 4 anni, e in particolare dal 2010 al 2011, si è comunque registrato un calo sostanziale nella produzione del biogas (**tabella a**), dovuto all'invecchiamento delle discariche e alla minor quantità di rifiuti organici in esse smaltiti.

Tabella a - Gestione del biogas (migliaia Nm³) per la discarica di Amiat - anni 2008-2011

Anno	Biogas prodotto dichiarato	Biogas captato	Biogas in torcia	Biogas a recupero
2008	86.857	79.157	15.986	63.171
2009	79.468	68.687	26.822	41.865
2010	71.909	57.575	15.926	41.649
2011	54.311	44.938	6.588	38.350

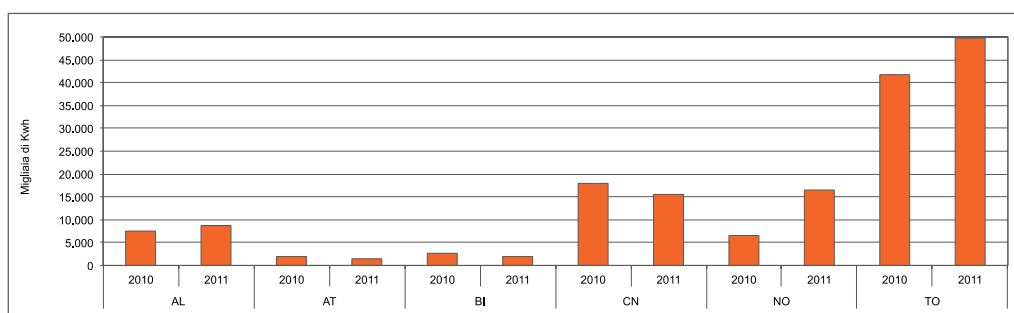
Fonte: Amiat

RIFIUTI

A livello provinciale, considerando solo l'ultimo biennio oggetto dell'aggiornamento dell'indagine e togliendo il contributo di Amiat, si è rilevato per la provincia di Torino un aumento di produzione e recupero del biogas. In questa provincia l'aumento sostanziale lo si è avuto con la discarica di Pianezza in minor misura con quella di Grosso, Chivasso 3 e Volvera vasche Fiat. Per le province di Asti, Biella e Vercelli si è registrata invece una sostanziale invarianza dei dati. Difficile risulta il confronto negli anni per le province di Alessandria, Cuneo e Novara, per la mancanza di dati relativi ad alcune discariche.

Considerando infine il dato relativo all'energia elettrica, nel 2011 ne sono stati prodotti 175 milioni di kWh, registrando un incremento rispetto agli anni di indagine precedenti. A livello provinciale, si riportano in **figura c** i risultati emersi dal biennio di indagine, espressi in migliaia di kWh in relazione al numero di discariche che effettuano recupero energetico. Anche in questo caso, come per la produzione di biogas, la provincia di Torino ha raggiunto i valori più elevati, anche senza il contributo di Amiat.

Figura c - Energia elettrica prodotta per provincia (senza il contributo di Amiat) - anni 2010-2011



Fonte: Arpa Piemonte, Sezione Regionale Catasto Rifiuti

Per quanto riguarda il recupero dell'energia termica, questo viene effettuato solo nelle discariche di Torino e Pinerolo.

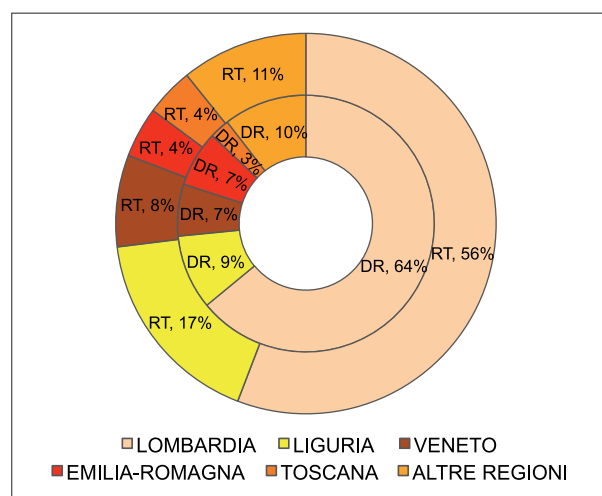
Import ed export di rifiuti speciali

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 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. I flussi di rifiuti da e verso i paesi esteri coinvolgono principalmente la Francia e la Germania.

Flussi di rifiuti speciali in entrata e uscita da e verso altre regioni

Il flusso di rifiuti in ingresso e uscita dal Piemonte verso altre regioni italiane è 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-export di rifiuti con l'estero, pari a circa 400.000 tonnellate/anno. La Lombardia è la regione che presenta i flussi più rilevanti. Un'altra

Figura 20.19 - Rifiuti speciali totali (pericolosi e non pericolosi) in entrata (RT) e uscita (DR) dal Piemonte rispetto alle altre Regioni italiane (%) - anno 2010



Fonte: Arpa Piemonte, Sezione Regionale Catasto Rifiuti

cospicua percentuale in ingresso arriva dalla Liguria, mentre decisamente minori sono gli apporti delle restanti regioni italiane.

Flussi di rifiuti speciali in entrata e uscita da e verso l'estero

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, fra cui rifiuti di alluminio di varia natura diretti a una società di produzione (seconda fusione) di alluminio sita nella provincia di Vercelli. Per quanto riguarda l'export, i rifiuti pericolosi costituiscono invece più della metà del totale (57%). 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.

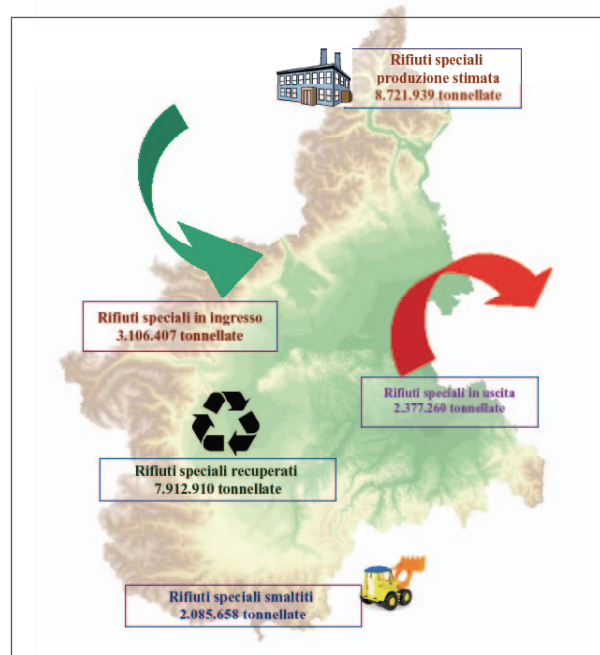
Bilancio regionale

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:

Nel bilancio 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, che non dichiarano la produzione.

Figura 20.20 - Flussi di rifiuti e modalità di gestione nel territorio regionale



Fonte: Arpa Piemonte, Sezione Regionale Catasto Rifiuti

Tabella 20.4
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 (escluse operazioni messa in riserva e altre preliminari)	9.998.569
differenza	547.483

Fonte: Arpa Piemonte, Sezione Regionale Catasto Rifiuti

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.

RIFIUTI

BOX 5 - PRODUZIONE DI CATEGORIE PARTICOLARI DI RIFIUTI: PCB

Il DLgs 209/99 stabilisce che i proprietari degli apparecchi con un volume superiore a 5 dm³ e contenenti olio con concentrazione di PCB (PoloCloriBifenili) superiore a 50 mg/kg sono tenuti a comunicare alla Sezione Regionale del Catasto Rifiuti la variazione della situazione degli apparecchi detenuti entro dieci giorni dall'esecuzione delle operazioni di smaltimento/trattamento delle apparecchiature.

Tale decreto, così come modificato e integrato dalla Legge 62/05 (la cosiddetta "Legge Comunitaria 2004"), stabilisce inoltre il programma temporale che doveva essere rispettato per lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB. Nello specifico, tutte le apparecchiature contenenti PCB nei propri fluidi avrebbero dovuto essere smaltite entro il 31.12.2009, ad esclusione dei trasformatori con concentrazione di PCB compresa tra 50 e 500 mg/kg. Questi ultimi, infatti, possono essere utilizzati fino al termine della loro esistenza operativa a condizione che siano in esercizio, in buono stato di manutenzione, non presentino perdite di fluidi e siano contrassegnati con le specifiche etichette, come stabilito dagli artt. 5 e 6 del DLgs 209/99.

Tuttavia, al 31.12.2012 risultavano ancora operativi 69 apparecchi (trasformatori e condensatori) con concentrazione superiore a 500 mg/kg, nonché 177 apparecchi (condensatori e altre tipologie di apparecchiature) con concentrazione compresa tra 50 e 500 mg/kg. Il maggior numero di apparecchi da smaltire (pari a circa il 61% del totale) è situato in aziende della provincia di Torino.

Tipologia di apparecchiature soggette ad obbligo di smaltimento che risultavano ancora operative al 31.12.2012

Provincia	Fascia di concentrazione				Totale
	> 500 ppm		50 ÷ 500 ppm		
	Condensatore	Trasformatore	Condensatore	Altro	
AL	-	7	-	16	23
AT	-	-	24	2	26
BI	-	2	19	3	24
NO	-	21	-	4	25
TO	34	5	41	52	132
VB	-	-	-	16	16
Piemonte	34	35	84	93	246

Fonte: Arpa Piemonte, Sezione Regionale Catasto Rifiuti

Il fatto che risultino ancora operativi degli apparecchi che in realtà dovevano essere già smaltiti può essere dovuto a diversi motivi, tra i quali la mancata, o incompleta, conoscenza della norma da parte dei soggetti detentori, che determinerebbe l'utilizzo degli apparecchi fino a fine vita, visti anche gli elevati costi per lo smaltimento e l'acquisto di nuove apparecchiature che in questo periodo di crisi inciderebbero considerevolmente sul bilancio economico delle aziende. Spesso, inoltre, molti apparecchi sono dislocati presso aziende chiuse da anni o con procedure di fallimento in corso, pertanto risulta difficile risalire a qual è stata la loro reale destinazione finale, dal momento che le linee produttive o gli stabilimenti stessi sono stati nel tempo smantellati.

Non è da escludere poi che alcuni di questi apparecchi siano stati effettivamente smaltiti, ma che il detentore non abbia trasmesso la relativa comunicazione al Catasto rifiuti.

A partire dal 2011, sono stati effettuati da Arpa alcuni sopralluoghi finalizzati a verificare la reale situazione delle apparecchiature che risultavano ancora operative pur avendo concentrazione di PCB superiore a 500 mg/kg. Visti gli esiti positivi di queste ispezioni, c'è l'intenzione di proseguire con i controlli al fine di riuscire a chiarire la situazione di gran parte degli apparecchi che non dovrebbero più essere operativi.

La Regione Piemonte e Arpa Piemonte hanno deciso di riunire in un'unica pubblicazione, suddivisa in due volumi "Produzione e gestione dei rifiuti - Parte prima Rifiuti Urbani 2011" e "Produzione e gestione dei rifiuti - Parte seconda Rifiuti Speciali 2010", la notevole mole di dati raccolti ed elaborati: questi due volumi descrivono nel dettaglio il sistema di gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti speciali e altre tipologie particolari di rifiuti (rifiuti inerti, da trattamento, sanitari, veicoli fuori uso, pneumatici fuori uso ecc.). Questi documenti possono essere consultati come approfondimento al presente capitolo, che ne ripercorre i contenuti fondamentali.

Rifiuti urbani: (http://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/temi-ambientali/rifiuti/le-attivita-di-arpa-piemonte/copy_of_Volumeurbani1_finale.pdf).

Rifiuti speciali: (http://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/temi-ambientali/rifiuti/le-attivita-di-arpa-piemonte/Volumespeciali2_finale.pdf).



LE POLITICHE E GLI OBIETTIVI AMBIENTALI

Novità normative

Le modifiche introdotte a livello europeo dalla Direttiva 2008/98/CE e, a livello nazionale dal DLgs 205/10 che ha recepito la direttiva modificando il testo unico sui rifiuti, cioè la parte quarta del DLgs 152/06 e s.m.i., stanno lentamente ma progressivamente entrando in vigore.

A livello europeo, sono stati emanati i primi due Regolamenti sulla "cessazione della qualifica di rifiuto", e precisamente il Regolamento 31 marzo 2011, n. 333/2011/UE, sui rottami di ferro, acciaio e alluminio, in vigore dal 9 ottobre 2011, e il Regolamento 10 dicembre 2012, n. 1179/2012/UE, sui rottami di vetro, in vigore dal 11 giugno 2013. Questi regolamenti permettono ai recuperatori autorizzati, dotati di sistemi organizzativi certificati, di reimmettere sul mercato delle merci i rottami metallici o di vetro che rispettano determinati criteri qualitativi definiti in modo omogeneo a livello comunitario.

A livello nazionale, si segnala una analoga iniziativa approvata con il Decreto 14 febbraio 2013, n. 22 "Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di determinate tipologie di combustibili solidi secondari (Css), ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del DLgs 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni", attraverso il quale, con un approccio simile a quello contenuto nei citati regolamenti comunitari, si definiscono le regole per poter considerare materie prime alcune tipologie di combustibili solidi derivati dal trattamento dei rifiuti. La valorizzazione di questa tipologia di combustibili, in particolare negli impianti come i cementifici o le centrali termoelettriche, è prevista dall'articolo 214, comma 11, del testo unico, norma che consente di trasformare un problema in una risorsa, consentendo una procedura autorizzativa più snella per l'utilizzo dei Css in determinate tipologie di impianti. Per questo, il regolamento approvato con il DM 22/13, per avere piena efficacia dovrà essere accompagnato da un secondo regolamento (il cui iter di approvazione è in corso) che definisca una semplificazione nelle procedure autorizzative per le tipologie di impianto sopra indicate.

In precedenza, con il Decreto 10 agosto 2012, n. 161 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo", in vigore dal 6 ottobre 2012, il Ministero dell'Ambiente aveva posto un importante tassello in tema di sottoprodotti, definendo i criteri qualitativi, sostitutivi dell'articolo 186 del DLgs 152/06 e s.m.i., da soddisfare da parte delle terre e rocce da scavo per poter essere considerate non più rifiuti, ma sottoprodotti ai sensi dell'art. 184 bis del testo unico. Questa norma, destinata ad essere un importante punto di riferimento, in quanto si tratta del primo regolamento nazionale in materia di sottoprodotti, sta vivendo i suoi primi mesi di attua-

RIFIUTI

zione in un contesto tecnico e normativo non privo di difficoltà interpretative e di contestazioni formali, accentuate dalla carenza della normativa semplificata per la gestione delle terre e rocce da scavo provenienti da cantieri di dimensioni medio-piccole (< 6.000 m³), norma prevista dall'articolo 266, comma 7, del DLgs 152/06 ma finora non emanata.

Nel frattempo, il processo di avvio del SISTRI, che doveva diventare pienamente operativo entro il 2012, ha subito un'altra importante pausa di arresto. L'art. 52 del decreto legge n. 83 del 22 giugno 2012, successivamente convertito nella legge n. 134 del 7 agosto 2012, ha infatti stabilito che il SISTRI "è sospeso fino al compimento delle anzidette verifiche e comunque non oltre il 30 giugno 2013, unitamente ad ogni adempimento informatico relativo al SISTRI da parte dei soggetti di cui all'articolo 188-ter del decreto legislativo n. 152/2006, fermo restando, in ogni caso, che essi rimangono comunque tenuti agli adempimenti di cui agli articoli 190 e 193 del DLgs 152/06 e all'osservanza della relativa disciplina, anche sanzionatoria, vigente antecedentemente all'entrata in vigore del DLgs del 3 dicembre 2010, n. 205".

A seguito di tale norma, la dichiarazione MUD torna obbligatoria per l'anno 2013 in riferimento ai rifiuti prodotti nel 2012; così sarà anche in seguito, fino all'entrata in vigore del SISTRI. Sul supplemento ordinario n. 213 della Gazzetta Ufficiale n. 302 del 29 dicembre 2012 è stato perciò pubblicato il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri "Approvazione del modello unico di dichiarazione ambientale per l'anno 2013".

In fase di redazione del presente documento, il Ministero dell'Ambiente ha preannunciato l'uscita di un nuovo decreto che prevede l'avvio del SISTRI tra gli ultimi mesi del 2013 e l'inizio del 2014; tuttavia la storia recente e le oggettive difficoltà tecniche riscontrate sul sistema in questi anni non portano a una lettura ottimistica della previsione ministeriale. Infine, si ritiene opportuno far rilevare che l'entrata in vigore della Legge 25 marzo 2012, n. 28 "Conversione in legge, con modifiche, del decreto legge 25 gennaio 2012, n. 2, recante misure straordinarie e urgenti in materia ambientale", ha, tra l'altro, modificato in modo consistente i criteri di classificazione dei rifiuti, in particolare per la caratteristica di pericolo H14 (Ecotossico), prevedendo che tale caratte-

ristica venga attribuita ai rifiuti secondo le modalità dell'accordo ADR (accordo europeo sul trasporto su strada delle merci pericolose), per la classe 9 - M6 e M7, sicuramente meno restrittive delle modalità precedentemente definite dal DLgs 205/10.

La gerarchia della gestione rifiuti

La gerarchia delle priorità nella gestione dei rifiuti è ben definita da ormai molti anni, sia a livello europeo, sia a livello normativo nazionale. Il primo punto della gerarchia dei rifiuti è la riduzione della loro produzione. Per ottenere una significativa riduzione

Programmare il ciclo dei rifiuti in modo efficiente ed efficace



1. Riduzione della produzione

2. Riutilizzo e preparazione al riutilizzo

3. Recupero di materia

4. Recupero di energia

5. Smaltimento del suolo rifiuto non recuperabile

occorre mettere in campo tutte le azioni possibili finalizzate alla "non creazione del rifiuto".

Al di là di quanto è avvenuto ultimamente, vale a dire una riduzione della produzione dei rifiuti causata principalmente dalla crisi economica, è importante affrontare questo tema ponendo particolare attenzione all'intero ciclo di vita dei prodotti e all'eliminazione degli sprechi. Si propone pertanto di incentivare misure quali ad esempio la riduzione dell'uso degli imballaggi, l'allungamento del ciclo di vita dei prodotti, la commercializzazione e il consumo di prodotti disimballati, la disincentivazione di beni monouso, la riduzione della produzione di rifiuti biodegradabili attraverso l'incentivazione del compostaggio a livello locale (domestico e di prossimità), la riduzione degli sprechi alimentari. Si è ancora in attesa dell'adozione di un programma nazionale di prevenzione dei rifiuti che possa essere integrato nei piani regionali di gestione dei rifiuti.

Il secondo obiettivo è la promozione del riutilizzo di beni, manufatti e loro componenti. Risulta quindi necessario incentivare forme di scambio, commercializzazione o cessione gratuita, di beni e di loro componenti al fini di riutilizzarli per le stesse finalità per le quali sono stati originariamente prodotti. In questo contesto è prevista l'adozione di diversi decreti da parte del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, ai sensi del DLgs 205/10 in grado di disciplinare questi aspetti. Tali decreti allo stato attuale non sono ancora stati adottati.

Segue gerarchicamente il recupero di materia che il legislatore comunitario ha stabilito espressamente prioritario rispetto al recupero di energia. Sono previsti degli obiettivi specifici di riciclaggio e di preparazione per il riutilizzo da conseguire entro il 2020 (riciclaggio del 50% di almeno 4 frazioni di rifiuto urbano quali carta, vetro, metalli e plastica). Per raggiungere tali obiettivi risulta fondamentale adottare una serie di azioni finalizzate all'intercettazione di alcune tipologie di rifiuti, in modo tale da garantire, tra l'altro, un livello di riciclaggio compatibile con le indicazioni comunitarie.

Tale operazione è possibile solo attraverso una riorganizzazione dei servizi in cui devono essere privilegiati modelli di raccolta domiciliare (internalizzata e/o esternalizzata). In questo contesto risulta importante, in conformità con la "gerarchia dei rifiuti" e con la riduzione delle emissioni di gas climalteranti, facilitare la raccolta differenziata e l'ideale trattamento dei rifiuti organici con produzione di compost (ammendanti compostati) che, se opportunamente utilizzati in attività agricole in pieno campo, possono contribuire ad aumentare il contenuto di carbonio organico nel suolo.

Successivo, in ordine gerarchico ai predetti obiettivi, risulta il recupero energetico da rifiuti. Allo stato attuale, il recupero di energia in Piemonte risulta modesto, poiché è ancora prevalente lo smaltimento dei rifiuti urbani in discarica. Affinché sia possibile incrementare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, nello specifico da biomasse (parte biodegradabile dei rifiuti urbani) e da biogas, è necessario realizzare inceneritori allestiti secondo le migliori tecnologie disponibili, con potenzialità tali da garantire carichi termici, rendimenti e costi

di esercizio soddisfacenti, così come utilizzare sistemi di conversione energetica del biogas prodotto in discarica e in impianti di digestione anaerobica. In tale contesto bisogna pur sempre valutare l'opportunità di utilizzare degli impianti di coincenerimento esistenti che, per quanto riguarda le emissioni di gas serra, sono la soluzione migliore in termini di bilancio ambientale (espresso in t di CO₂ eq.).

L'ultima fase del ciclo dei rifiuti è l'utilizzo delle discariche per lo smaltimento delle frazioni non recuperabili. Si prevedono misure che ottimizzino la gestione delle discariche esistenti e che riducano al minimo, anche per limitare il consumo di suolo, la necessità di realizzare nuove discariche. Per le discariche esistenti si rende necessario migliorare i sistemi di captazione e i sistemi di recupero energetico del biogas, nonché prevedere una graduale riduzione del conferimento dei rifiuti urbani biodegradabili (RUB). Per le discariche future, oltre a ridurre consistentemente il numero, relegandole ad impianti di servizio per le ceneri, le scorie e i sovralli, è importante attivare azioni finalizzate al recupero delle ceneri pesanti derivanti dalla termovalorizzazione.

Affinché tutte queste operazioni possano avere successo è necessario che i soggetti che producono meno rifiuti residui da trattare e inviare a smaltimento siano incentivati sul piano tariffario. È quindi auspicabile l'applicazione di una tariffa puntuale in quanto premiante per chi attua azioni e comportamenti virtuosi.

AZIONI

Con deliberazione di Giunta regionale 1° marzo 2010, n. 32-13426, sono stati approvati i criteri tecnici in materia di gestione dei rifiuti. Tali criteri riprendono gli obiettivi previsti dall'UE nel VI Piano d'azione ambientale secondo una gerarchia di priorità già conforme con la recente disciplina comunitaria (Direttiva 2008/98/CE).

Nel corso del 2012 è stata approvata la legge regionale 7/12, recante "Disposizioni in materia di servizio idrico integrato e di gestione integrata dei rifiuti urbani", 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

RIFIUTI

dimensione ottimale dal punto di vista ambientale e industriale. L'organizzazione e il controllo del servizio di gestione dei rifiuti in ciascun ambito è demandato alle Conferenze d'ambito, costituite da Comuni in forma associata e dalle Province. Alla Regione spetta il controllo di sistema della gestione dei rifiuti urbani. Sempre nello stesso anno la Giunta regionale ha approvato alcune atti inerenti l'applicazione della suddetta legge, tra i quali la convezione tipo istitutiva della Conferenza d'ambito.

Obiettivo riduzione

Con la già richiamata DGR n. 32-13426 del 1° marzo 2010 sono state approvate le azioni regionali da attuare per ridurre la produzione di rifiuti (azioni di prevenzione e minimizzazione delle frazioni biodegradabili, prevenzione dei rifiuti di imballaggio e dei manufatti usa e getta, promozione al riutilizzo di beni e loro componenti). Nel 2012 non sono state attivate nuove azioni, ma è continuato il monitoraggio di azioni avviate negli anni precedenti.

1. La pietanza non avanza. Gusta il giusto, dona il resto

Progetto per il recupero a fini solidaristici dei pasti non distribuiti nella ristorazione scolastica, realizzato in collaborazione con il Comune di Torino, la Direzione regionale Sanità, l'Associazione Banco Alimentare del Piemonte Onlus, la società di ristorazione Compass Group, l'Associazione Asili Notturni Umberto I onlus di Torino.

Dopo la fase sperimentale condotta da febbraio a giugno 2011 in 5 mense scolastiche della Circostrizione 7 di Torino (grazie ad un finanziamento europeo del programma Alcotra 2007-2013, progetto R2D2), il progetto è proseguito per l'anno scolastico 2011-2012 nelle stesse scuole. Al termine del servizio mensa i cibi non distribuiti sono stati ritirati dal Banco Alimentare del Piemonte e trasportati all'Associazione Asili Notturni Onlus di Torino, sulla base di una procedura operativa standardizzata che individua le modalità di confezionamento, di conservazione e di distribuzione dei pasti. Gli stessi vengono consumati la medesima sera, mantenendoli ad una temperatura tale da garantire la salubrità dei cibi e la loro gradevolezza.

Nel corso della sperimentazione 2011-2012, per un totale di 160 giorni, sono state recuperate e ridistribuite 48.688 porzioni di cibo ed è stata evitata la

produzione di circa 4,9 t di rifiuto organico. Il ritiro dei pasti non distribuiti continua, nelle stesse 5 scuole a cura della città di Torino e del Banco Alimentare del Piemonte, per l'anno scolastico 2012-2013.

2. Accordo con alcune insegne della GDO per la riduzione dei rifiuti

Nel settembre 2011 è stato sottoscritto un accordo tra la Regione Piemonte, i Consorzi per la gestione dei rifiuti urbani CISA di Ciriè, CCA di Ivrea e COSRAB di Biella e le insegne Auchan, Il Gigante, Novacoop e Leroy Merlin. Oggetto dell'accordo, che ha durata annuale e coinvolge complessivamente 17 punti vendita sul territorio regionale, è l'attuazione e la promozione di azioni per limitare la produzione di rifiuti originati sia dall'attività commerciale sia dagli acquisti effettuati presso la grande distribuzione organizzata.

Le insegne aderenti si sono impegnate ad attuare nei loro punti vendita 3 azioni obbligatorie (raccolta differenziata, informazioni alla clientela sugli acquisti ambientalmente sostenibili, avvio o implementazione di forme di "dematerializzazione" della pubblicità e della comunicazione ai clienti), almeno 7 azioni di riduzione della produzione di rifiuti (quali ad es. la vendita di prodotti sfusi, la cessione ad Onlus dell'inventario alimentare e non, la promozione dell'uso di borse riutilizzabili, uso di cassette riutilizzabili per ortofrutta e macelleria, ecc), almeno 5 azioni per ridurre l'impatto ambientale dell'attività (es. azioni per il risparmio energetico, vendita di prodotti locali, vendita prodotti Ecolabel, uso negli uffici e per le attività di comunicazione di carta con marchio ecologico, ecc).

Il risultato più significativo, monitorato per l'anno 2012 nei 17 punti vendita aderenti all'accordo, è stata la riduzione della produzione di rifiuti nei seguenti termini:

- 405,5 t di rifiuti cartacei derivanti dalla riduzione della comunicazione/pubblicità cartacea (riduzione della grammatura, sostituzione di volantini con sms, newsletter, notiziari web, ecc)
- 304 t di rifiuti prevalentemente organici derivanti dalla cessione ad Onlus di generi alimentari (freschi e non) in applicazione della Legge 155/03 (c.d. Legge del Buon Samaritano)
- 21,8 t di rifiuti di imballaggio derivanti dalla vendita sfusa di generi alimentari

RIFIUTI

- 5,6 t di rifiuti di imballaggio in plastica derivanti dalla vendita sfusa di detersivi.

In tutti i punti vendita sono inoltre state attivate iniziative per incrementare la raccolta differenziata e il successivo recupero dei rifiuti, riducendo la quantità di rifiuto indifferenziato prodotto.

Obiettivo recupero di materia

Con la DGR n. 32-13426 del 1 marzo 2010 "Criteri tecnici regionali in materia di gestione dei rifiuti urbani" sono state approvate, tra le altre, anche le azioni regionali da attuare per conseguire - al 2015 - gli obiettivi specifici relativi al recupero di materia (riorganizzazione dei servizi di raccolta per incrementare l'intercettazione della frazione organica, degli imballaggi, dei Raee e di pile e batterie, realizzazione di centri di raccolta). A causa della mancanza di risorse finanziarie, nel 2012 non sono state attivate le azioni previste.

L'art. 11 della Direttiva. 2008/98/CE, confluito nell'art. 181 del DLgs 152/06, ha introdotto per gli stati membri l'obbligo di raggiungere entro il 2020 l'obiettivo

minimo di riciclaggio del 50% relativamente ad almeno 4 frazioni di rifiuto urbano quali carta, vetro, metalli e plastica.

La Regione Piemonte, con la collaborazione di Conai e dei Consorzi di filiera degli imballaggi, già a partire dall'anno 2004 attraverso lo studio permanente "Riciclo Garantito", si è avvicinata al concetto espresso dalla direttiva, tracciando le 6 principali frazioni merceologiche dei rifiuti urbani - carta, vetro, plastica, metallo, legno e frazione organica - dalla loro produzione fino al recupero effettivo (sia di materia che di energia).

La raccolta differenziata infatti non è il fine, ma lo strumento attraverso cui le diverse tipologie di rifiuti raccolte separatamente, sottoposte a selezione e trattamento, vengono valorizzate e diventano materia idonea a sostituire la materia prima in nuovi processi produttivi. Lo studio è proseguito anche per i rifiuti prodotti nel 2010 evidenziando una percentuale di recupero, sia come materia che come energia, sul totale delle 6 frazioni prese in considerazione, pari all'89%. Carta, legno e metalli si attestano su percentuali di recupero superiori al 95%, il vetro

Tabella 20.5 - Rifiuti raccolti dal servizio pubblico e recuperati - anno 2010

Tipologia di rifiuto	Tonnellate raccolte ³	kg/ab anno raccolti	Tonnellate recuperate	kg/ab anno recuperati	% di recupero 2010
Carta	278.093	62,4	272.970	61,2	98%
Vetro	148.917	33,4	140.310	31,5	94%
Legno	57.771	13,0	56.061	12,6	97%
Metallo	24.291	5,4	24.194	5,4	100%
Plastica	97.313	21,8	66.143	14,8	68%
Organico	233.218	52,3	184.656	41,4	79%
Totale	839.602	188,4	744.334	167,0	89%

Fonte: Regione Piemonte, Osservatorio Regionale Rifiuti

a 94%, l'organico a 79%. Gli imballaggi in plastica, più complessi da differenziare, sono stati recuperati al 68%.

Obiettivo recupero di energia

Lo studio svolto da Arpa Piemonte relativo al biogas prodotto e ai sistemi adottati per il recupero energetico dalle discariche piemontesi (attive e chiuse) è iniziato nell'anno 2008 ed è proseguito fino al 2012.

3. I quantitativi monitorati differiscono dai dati di produzione dei rifiuti urbani elaborati dall'Osservatorio Regionale Rifiuti approvati con **DGR 103- 3010 del 28 novembre 2011** in quanto si basano sull'analisi dei Mud compilati dai Comuni, dai Consorzi di Bacino o dalle aziende di raccolta. Nel calcolo dei quantitativi non sono perciò compresi i rifiuti assimilati agli urbani non gestiti dal servizio pubblico. Si sono utilizzati i dati di produzione relativi all'anno 2010 (dati Mud 2011) in quanto risultano esser gli ultimi disponibili. Nel complesso Riciclo garantito ha monitorato l' 88,1% del dato acquisito dal sistema di rilevamento dati Rugar.

almeno 30.000 producono anche rifiuti pericolosi, anche se spesso si tratta di quantitativi molto esigui. In effetti, il numero di soggetti che producono 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.

Oltre un quinto dei controlli effettuati da 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 ad Arpa dall'Autorità Giudiziaria, pari nel 2012 a ben 216 atti, di cui 107 riferiti ad impianti di gestione dei rifiuti.

INDICATORI PRESTAZIONI

L'attuazione degli obiettivi stabiliti dal legislatore impongono una conoscenza dettagliata e un continuo monitoraggio del ciclo integrato dei rifiuti urbani che può essere espresso attraverso l'uso di alcuni indicatori.

Per quanto riguarda le azioni finalizzate al raggiungimento degli obiettivi di riduzione della produzione dei rifiuti e di recupero di materia, gli indicatori più significativi, articolati a livello provinciale, risultano essere i seguenti:

- Rifiuti totali prodotti (RT) kg/ab*anno;
- Rifiuti urbani indifferenziati prodotti a valle della raccolta differenziata (RU) kg/ab*anno;
- Raccolta differenziata per singolo materiale (es. organico, Raee, ecc.) kg/ab*anno;
- Raccolta differenziata espressa in percentuale.

Per quanto riguarda le azioni finalizzate al raggiungimento gli obiettivi relativi al recupero energetico e riduzione dello smaltimento, gli indicatori, articolati a livello regionale, sono:

- Rifiuti urbani inceneriti (t/anno);

- Rifiuti urbani conferiti direttamente in discarica (t/anno);
- Rifiuti urbani trattati negli impianti di trattamento meccanico biologico (TMB) (t/anno);
- Frazione secca da impianti di TMB inviata alla produzione di CDR.

Gli indicatori sono pubblicati sul sito web della Regione; gli aggiornamenti sono annuali sulla base delle informazioni acquisite attraverso uno specifico sistema in rete di acquisizione dati sul ciclo dei rifiuti urbani operante all'interno del Sistema Informativo Rifiuti nell'ambito del quale lavorano i Consorzi di bacino e le Province, le elaborazioni sono a cura della Regione Piemonte.

RIFIUTI

AUTORI

Renzo BARBERIS, Alessandra LACCISAGLIA, Elisa CALDERARO, Simona CADDEO, Tommaso NICCOLI
Arpa Piemonte

Agata MILONE, Paolo PENNA, Rosanna BOTTIN, Adele CELAURO, Paola BERGERO, Claudia BIANCO
Regione Piemonte

RIFERIMENTI

Sul sito web <http://www.regione.piemonte.it/ambiente/rifiuti/> è possibile trovare le informazioni inerenti la produzione e la gestione dei rifiuti urbani, le azioni regionali, il Sistema Informativo Rifiuti, i rifiuti speciali e la normativa del settore.

In particolare sono disponibili:

- i dati sui rifiuti urbani relativi al 2011 e relativi indicatori (in particolare si segnala la relazione sui rifiuti urbani 2011);
- le informazioni sul Progetto Recupero - Riciclo Garantito;
- le informazioni sui rifiuti speciali (in particolare si segnala la relazione sui rifiuti speciali 2010);
- le ultime informazioni disponibili sui rifiuti sanitari;
- le ultime informazioni disponibili sui costi del sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani;
- gli atti dei convegni organizzati dalla Regione Piemonte.

Analogamente, sul sito web <http://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/temi-ambientali/rifiuti> si possono reperire informazioni e documenti relativi alle attività che Arpa Piemonte realizza sulla tematica dei rifiuti, sia attraverso la Sezione Regionale del Catasto Rifiuti, sia per mezzo delle sue strutture dipartimentali e specialistiche.

In particolare sono disponibili:

- la principale normativa su rifiuti urbani, speciali e apparecchiature contenenti PCB;
- l'elenco delle attività di Arpa e delle strutture che se ne occupano;
- le relazioni annuali relative alla produzione e gestione di rifiuti speciali;
- le relazioni annuali sulla gestione delle apparecchiature contenenti PCB;
- la modulistica per le dichiarazioni sulle apparecchiature contenenti PCB.

Inoltre, sul sito <http://www.arpa.piemonte.it/publicazioni-2/relazioni-tecniche> sono reperibili i due volumi relativi alla pubblicazione congiunta tra Regione Piemonte e Arpa sulla produzione e gestione di rifiuti urbani (dati 2011) e speciali (dati 2010).

Nella sezione del Reporting ambientale, <http://www.arpa.piemonte.it/reporting> sono disponibili tutti gli indicatori ambientali relativi alla tematica rifiuti.