

INDAGINE SUI RIFIUTI SANITARI PRODOTTI IN PIEMONTE



anno 2011

Assessorato Ambiente, risorse idriche, acque minerali e termali, difesa del suolo, attività estrattive, economia montana, protezione civile

Direzione Ambiente

Direttore: ing. Salvatore DE GIORGIO

Responsabile di Settore: Agata MILONE

A cura di: Adele CELAURO Regione Piemonte, Paolo PENNA Regione Piemonte, Renzo BARBERIS Arpa Piemonte, Alessandra LACCISAGLIA Arpa Piemonte

Si ringrazia Maria CUVIELLO Arpa Piemonte per il contributo fornito per la redazione del presente studio.

La presente documentazione è reperibile al seguente indirizzo:

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

Elaborazione dati marzo 2011

Produzione

La Regione Piemonte dal 2002 ha attivato un servizio di rilevamento annuale sulla produzione dei rifiuti sanitari coinvolgendo tutte le strutture sanitarie pubbliche dotate di posto letto (presidi ospedalieri). Non sono invece stati considerati i distretti, in quanto percentualmente poco significativi.

La finalità dello studio è di analizzare l'andamento:

- della produzione dei rifiuti sanitari nel corso degli anni;
- dei costi del servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti.

I rifiuti oggetto dell'indagine appartengono alle principali tipologie di codici CER prodotti negli ospedali ovvero:

- i rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo (di seguito denominati **RSP-I**) - CER 180103;
- I rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo (di seguito denominati **RSP-nonI** corrispondenti ai rifiuti a rischio chimico) - CER 090101, CER 090104, CER 180106, CER 180108;
- i rifiuti sanitari non pericolosi (di seguito denominati **RSNP** corrispondenti a sostanze chimiche e medicinali non pericolosi) - CER 180107, CER 180109.

Al fine di disporre di un quadro più ampio della situazione a livello regionale, parallelamente a questo rilevamento, è stato attivato un rilevamento analogo su tutte le dichiarazioni MUD della regione prendendo in considerazione i codici ISTAT delle attività economiche (ATECO 2002) appartenenti al codice 85 "Sanità ed assistenza sociale".

La fonte utilizzata per il rilevamento dei dati di produzioni dei rifiuti è rappresentata dalle dichiarazioni MUD 2009 (anno di produzione 2008), bonificate ed elaborate dall'Arpa Piemonte – Sezione Regionale del Catasto Rifiuti. Oltre ai dati relativi agli ospedali sono stati esaminati i dati MUD di altre tre classi di soggetti, individuati tramite il codice ISTAT:

- "**Altri presidi sanitari**": soggetti con lo stesso codice fiscale degli ospedali ma diverso indirizzo (es: sedi ASL, poliambulatori, ecc.) o con lo stesso indirizzo ma con numero di addetti molto inferiore (es: laboratori), con codice attività ISTAT 85110 – 85115;
- "**ISTAT_Altri 85***": soggetti non facenti parte della categoria "ospedali e altri presidi sanitari" ma che svolgono un'attività classificabile con un codice ISTAT 85* (es. studi medici);
- "**Produttori CER 18 con codice ISTAT diverso da 85***": soggetti che pur svolgendo un'attività diversa da quelle classificabili con codice ISTAT 85* hanno prodotto i rifiuti con codice CER considerati nell'indagine (dei quali almeno un rifiuto con CER 18* ad esempio farmacie).

Il **codice ISTAT** (codici ATECO 2002) delle attività economiche è un codice di cinque caratteri alfanumerici. Le attività sono classificate in divisioni (2 caratteri), gruppi (3 caratteri), classi (4 caratteri), categorie (5 caratteri). Con il codice **85** sono indicate le attività appartenenti alla divisione "**Sanità ed assistenza sociale**".

I principali gruppi appartenenti alla suddetta suddivisione sono:

- 1) 85.1 "Attività dei servizi sanitari" suddivisa a sua volta nelle seguenti classi :
 - a) 85.11 "Servizi ospedalieri"
 - b) 85.12 "Servizi degli studi medici"
 - c) 85.13 "Servizi degli studi odontoiatrici"
 - d) 85.14 "Altri servizi sanitari"
- 2) 85.2 "Servizi veterinari";
- 3) 85.3 "Assistenza sociale".

La classe **85.11** "Servizi ospedalieri" è la più rappresentata in termini di quantitativi e risulta a sua volta suddivisa in:

- e) 85.11.1 "ospedali e case di cura generali";
- f) 85.11.2 "Ospedali e case di cura specializzati";
- g) 85.11.3 "Ospedali e case di cura psichiatrici";
- h) 85.11.4 "Istituti, cliniche e policlinici universitari";
- i) 85.11.5 "Ospedali e case di cura per lunga degenza (cronicari)".

Il numero di dichiarazioni MUD utilizzate per ciascuna tipologia di attività è illustrato nella tabella 1.

I risultati ottenuti dall'elaborazione delle dichiarazioni MUD dell'anno 2009 relative ai dati del 2008 sono riportati nella tabella 2 e sintetizzati nei grafici delle figure 1 e 2.

	n° dichiarazioni	%
Ospedali	71	2,5%
Altri presidi	432	15,0%
ISTAT_ Altri 85*	782	27,2%
Produttori CER 18 con codice ISTAT diverso da 85*	1.588	55,3%
Totale	2.873	100,0%

Tabella 1: numero di dichiarazioni MUD 2009

Tipo rifiuto	KCER	Tipo produttore					Totale	%
		Ospedali	Altri presidi sanitari	ISTAT_Altri 85	Produttori CER 18 con codice ISTAT diverso da 85*			
RSP-I	180103	7.771,29	720,42	1.105,05	238,99	9.835,74		
RSP-I Totale		7.771,29	720,42	1.105,05	238,99	9.835,74	81,8	
RSP-nonI	070704	86,30	-	3,04	189,99	279,32		
	090101	84,97	28,52	41,31	12,36	167,15		
	090104	62,90	28,26	45,93	11,01	148,10		
	180106	948,40	36,63	232,23	43,08	1.266,27		
	180108	101,22	8,27	-	1,99	111,47		
RSP-nonI Totale		1.283,78	101,69	322,50	258,42	1.972,32	16,4	
RSNP	180107	83,44	0,92	0,68	0,72	85,76		
	180109	4,97	2,91	1,44	124,83	134,15		
RSNP Totale		88,40	3,83	2,12	126,81	221,17	1,8	
Totale complessivo		9.143,47	825,94	1.429,68	624,22	12.029,23		

Tabella 2: Risultati complessivi dell'analisi dei dati MUD 2009 (dati 2008) – tonnellate

Descrizione	t
Ospedali	9.143,47
altri presidi sanitari	825,94
Istat 85*	1.429,68
Produttori CER 18* con codice Istat diverso da 85*	624,22

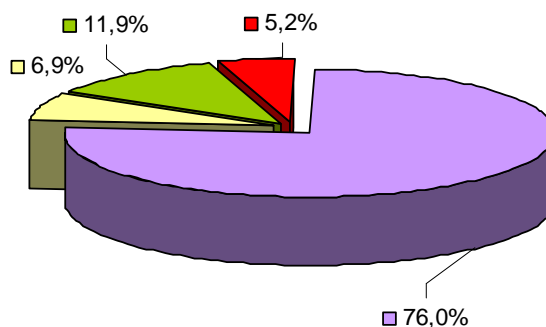


Figura 1: Ripartizione percentuale della produzione dei rifiuti tra le tipologie di produttori

Descrizione	t
180103	9.835,74
180106	1.266,27
altri CER	925,95

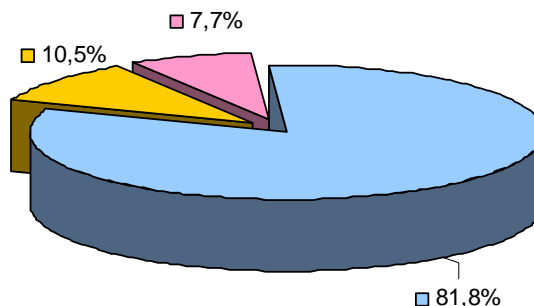


Figura 2: Ripartizione percentuale della produzione dei rifiuti presi in esame

Dall'analisi dei dati (tabella 2) emerge come la maggior parte dei rifiuti sanitari sia costituita da rifiuti pericolosi a rischio infettivo (CER 180103) (9.836 t corrispondenti all'82%), seguita con minor incidenza dai rifiuti pericolosi non a rischio infettivo (1.272 t su 12.029 totali corrispondenti a circa il 16,4%). Poco rilevanti sono i rifiuti sanitari non pericolosi (221 t corrispondenti a 1,8%).

Ripartendo i dati secondo i principali codici CER (figura 2) emerge come l'intera produzione di rifiuti possa essere suddivisa in tre raggruppamenti: uno corrispondente al codice CER 180103 (82%), uno al codice CER 180106 (sostanze chimiche pericolose – 10,5%) ed infine uno corrispondente a tutti gli altri codici CER, oggetto dell'indagine (7,7%).

In particolare, quest'ultima categoria, indicata nel grafico della figura 2 con la voce con la voce "altri CER", si ripartisce così come indicato nel grafico della figura sottostante (figura 3) ovvero:

- una prevalenza rilevante di rifiuti sanitari pericolosi a rischio chimico costituiti da solventi organici e soluzioni di lavaggio;
- una prevalenza rilevante di rifiuti dell'industria fotografica (soluzioni di sviluppo e soluzioni fissative).

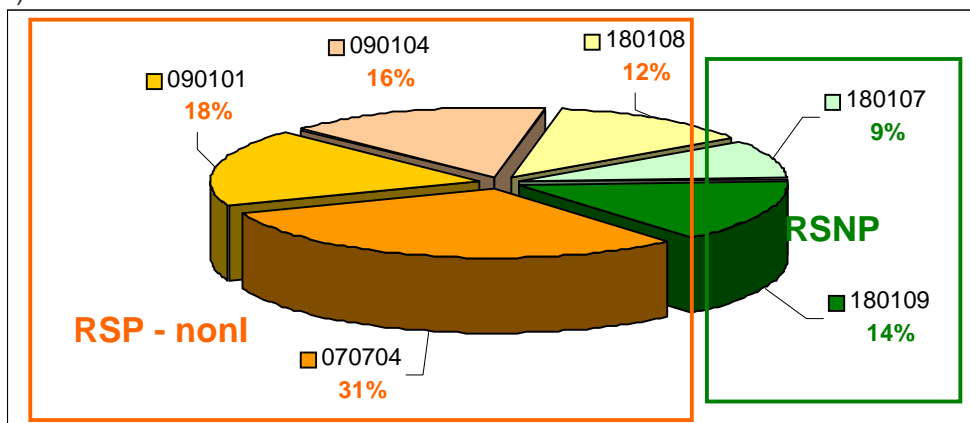


Figura 3: ripartizione % di "altri CER"

Tra i soggetti produttori la tipologia corrispondente agli "Ospedali" risulta essere la maggior produttrice, con circa il 76% dei quantitativi prodotti (figura 1), nonostante rappresentino solamente il 2,5% delle dichiarazioni analizzate (tabella 1).

Nell'ambito di questa tipologia di produttori risulta essere rilevante la presenza di rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo (7.771 t corrispondenti a circa l'85%), seguita con minor incidenza dai rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo (1.284 t corrispondenti a circa il 14%). Irrilevante risulta essere la quota relativa ai rifiuti sanitari non pericolosi (1%) (figura 4).

Diverse sono invece le ripartizioni passando ad analizzare le altre categorie di produttori di rifiuti; in questo caso tendono ad aumentare i rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo con situazioni in cui la quantità di quest'ultimi supera quella dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo. Questo è il caso dei "Produttori CER 18 con codice ISTAT diverso da 85*" (figura 5).

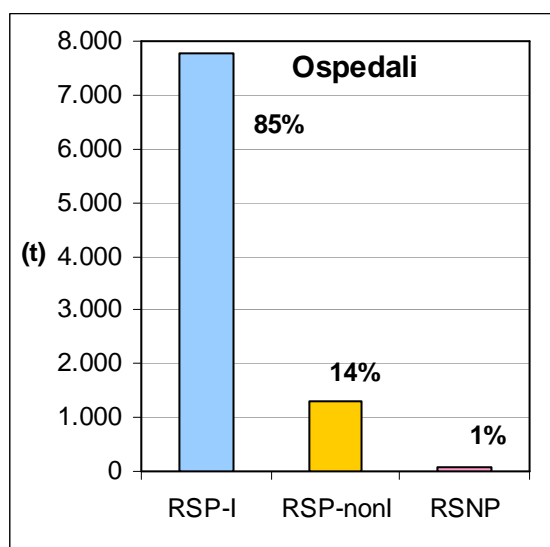


Figura 4: ripartizione dei rifiuti prodotti dagli ospedali

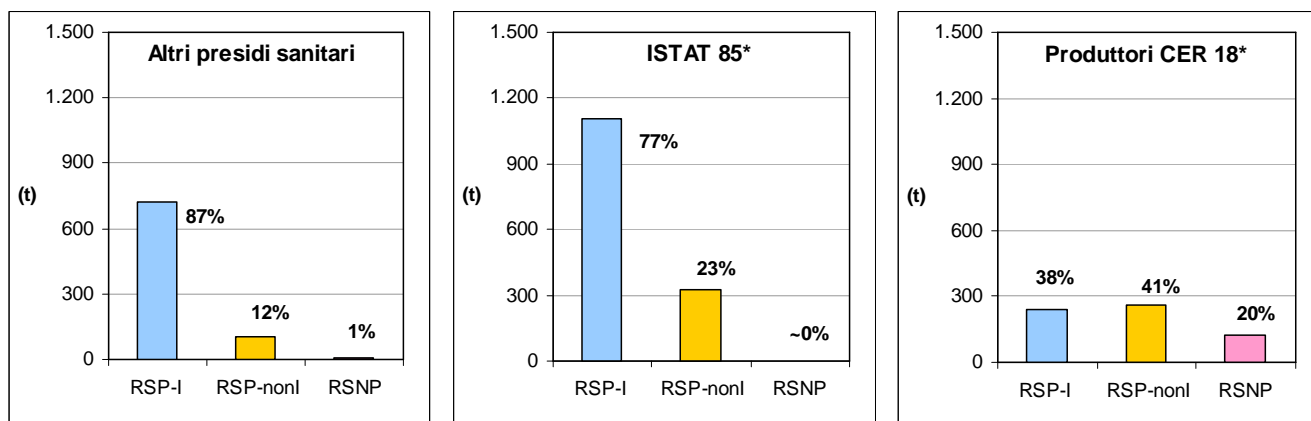


Figura 5: ripartizione dei rifiuti prodotti dalle altre tipologie di produttori

Dettaglio provinciale

In figura 6 si osserva che, indipendentemente dalla tipologia di rifiuto analizzata, la provincia maggiormente produttrice di rifiuti sanitari è quella di Torino con il 53,5%. Il risultato è prevedibile in considerazione dell'alto numero di residenti della stessa.

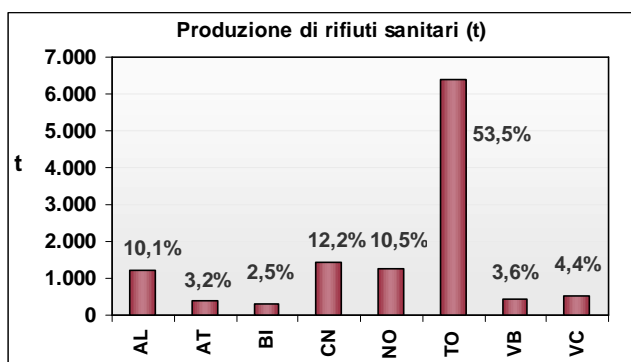


Figura 6: Produzione dei rifiuti sanitari per provincia

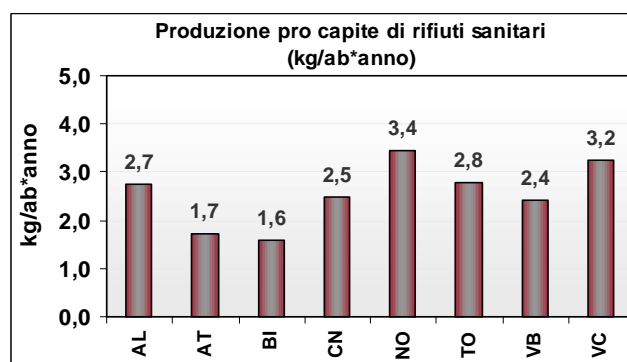


Figura 7: Produzione pro capite di rifiuti sanitari

Al fine quindi di correlare con un unico indicatore le varie produzioni di rifiuti a livello provinciale si è ipotizzando di rapportare la produzione dei rifiuti sanitari al numero dei residenti (figura 7). L'indicatore proposto risulta avere un valore medio di 2,6 kg/ab anno, con un minimo nella Provincia di Biella (1,6 kg/ab anno) e un massimo nella Provincia di Novara (3,4 kg/ab anno).

Nei grafici della figura 8 viene riportata la ripartizione a livello provinciale della produzione dei rifiuti tra le diverse tipologie di produttori; viene anche esplicitata nel caso degli "Ospedali e altri presidi sanitari" la ripartizione per tipologia di rifiuto.

L'analisi dei dati a livello provinciale non presenta particolari variazioni rispetto al quadro generale regionale. Netta risulta essere sempre la prevalenza della categoria "Ospedali ed altri presidi sanitari", con una percentuale compresa tra un minimo dell'80% (Provincia di Vercelli) ed un massimo di quasi il 100 % (Provincia di Verbania).

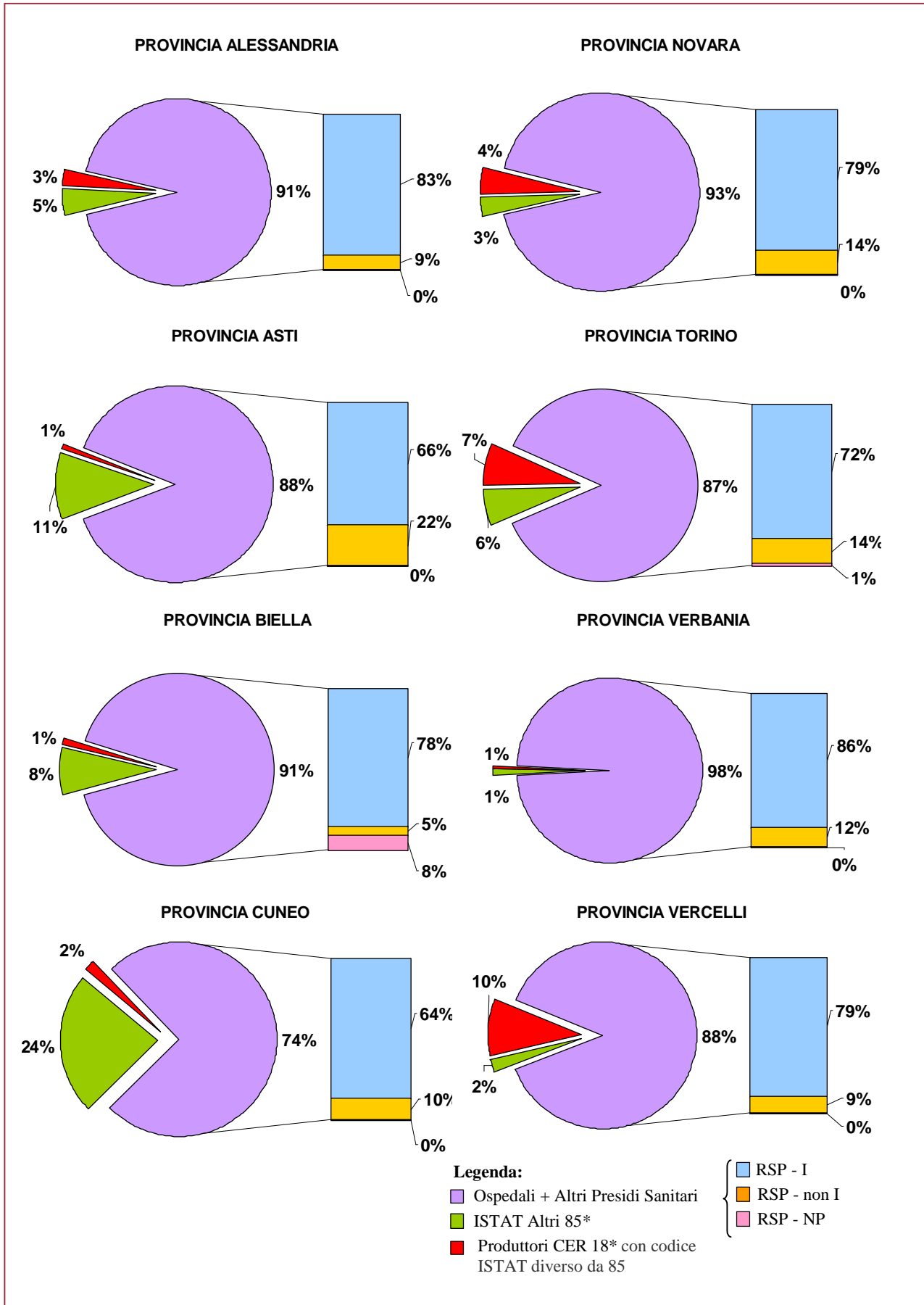


Figura 8: Ripartizione della produzione dei rifiuti a livello provinciale grandezza

Destinazione

I rifiuti sanitari prodotti vengono conferiti prevalentemente ad aziende piemontesi (tabella 3 e figura 9) che effettuano principalmente attività di stoccaggio (8.431 t corrispondenti al 70% del totale dei rifiuti prodotti). Successivamente i rifiuti sono conferiti per lo smaltimento sia in Piemonte, sia fuori Piemonte.

	Piemonte	Lombardia	Liguria	Emilia Romagna	Altre Regioni	Totale
RSP-I	6.761	1.121	888	805	265	9.839
RSP-nonI	1.512	369	53	16	12	1.963
RSNP	158	52	0	2	9	221
Totale	8.431	1.543	941	822	286	12.023
%	70%	13%	8%	7%	2%	

Tabella 3: Destinazione dei rifiuti sanitari

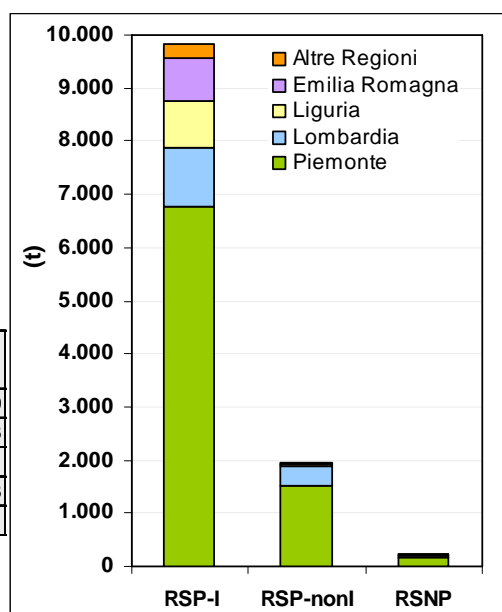


Figura 9: Destinazione dei rifiuti sanitari

Rifiuti trattati in Piemonte

Nel grafico della figura 10 si riportano i quantitativi dei rifiuti sanitari trattati negli impianti piemontesi (compresi anche i rifiuti provenienti dalle altre Regioni) suddivisi per attività di trattamento (sono esclusi gli stoccaggi).

Per i rifiuti di origine non esclusivamente sanitaria (CER 07* e 09*) si è indicato il valore complessivo di gestione comprendente anche i rifiuti prodotti da operatori non sanitari. Questi vengono sottoposti a diversi trattamenti, anche di recupero, fra cui particolare importanza ha la rigenerazione dei solventi.

I rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo (CER 180103) vengono esclusivamente inceneriti (2.173 t).

Tra i rifiuti speciali pericolosi non a rischio infettivo il codice CER 180106 viene sottoposto prevalentemente alle operazioni D8 e D9 (smaltimento mediante trattamenti biologici e chimico – fisici) oltre che al ricondizionamento (D13 - D14).

I rifiuti con CER 180108 (medicinali citotossici e citostatici), 180107 (sostanze chimiche non pericolose) e 180109 (medicinali non pericolosi) praticamente non vengono trattati negli impianti piemontesi.

Un particolare approfondimento

meritano i rifiuti speciali pericolosi a rischio infettivo (CER 180103) che oltre ad essere quelli maggiormente prodotti sono anche quelli che presentano maggiori difficoltà nel trattamento. In figura 11 viene rappresentata in dettaglio la destinazione del CER 180103 prodotto in Regione Piemonte. Rispetto alle quasi 10.000 t prodotte meno del 10% (895 t) viene inviato direttamente a

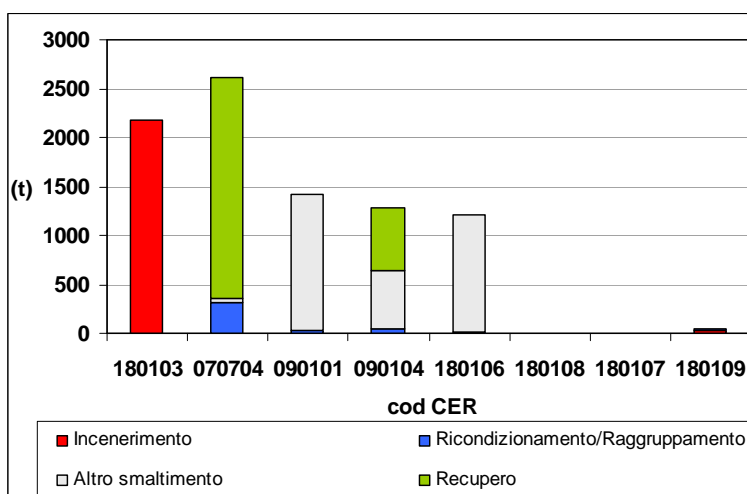


Figura 10: Trattamento dei rifiuti in Piemonte

incenerimento nell'impianto piemontese di Vercelli. La quota aumenta sensibilmente conteggiando anche i rifiuti provenienti da "intermediari" (1.034 t).

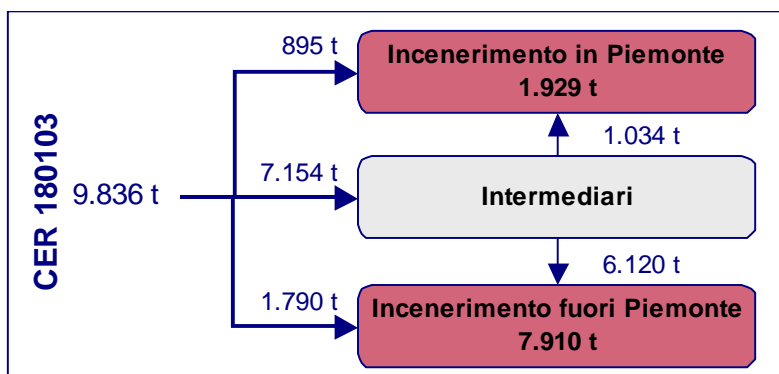


Figura 11: Trattamento dei rifiuti in Piemonte

Per "intermediari" si intendono le ditte che hanno ricevuto il rifiuto come primi destinatari e lo hanno successivamente inviato ad altre ditte di recupero e smaltimento. Complessivamente solo il 20% dei rifiuti piemontesi (1.929 t) viene incenerito in Regione Piemonte. Tenuto conto che presso l'impianto di incenerimento di Vercelli è stata trattata anche un minima quota di

rifiuti provenienti da altre regioni (complessivamente i rifiuti inceneriti con il codice CER 180103 sono stati 2.173 t di cui 1.929 t provenienti dalla Regione Piemonte – in termini percentuali l'89% dei rifiuti inceneriti proviene dalla Regione Piemonte), il deficit tra rifiuto prodotto ed incenerito risulta essere molto elevato, corrispondente a oltre 7.600 t.

Per quanto riguarda le altre tipologie di rifiuto, le quantità prodotte sono decisamente minori e la capacità degli impianti piemontesi è genericamente sufficiente a garantire il loro trattamento, tranne che per i CER 180106 (sostanze chimiche pericolose), 180107 (sostanze chimiche non pericolose), 180108 (medicinali citotossici e citostatici) che di fatto vengono trattati fuori regione. Per questi rifiuti, le quantità prodotte sono però decisamente più modeste.

Confronto con gli anni precedenti

Il monitoraggio annuale effettuato in Regione Piemonte evidenzia negli ultimi anni un leggero aumento pressoché costante dei rifiuti sanitari. Dalle 11.277 t rilevate nel 2004 si è infatti passati a alle 12.029 t nel 2008 con un aumento complessivo del 6,7% (figura 12).

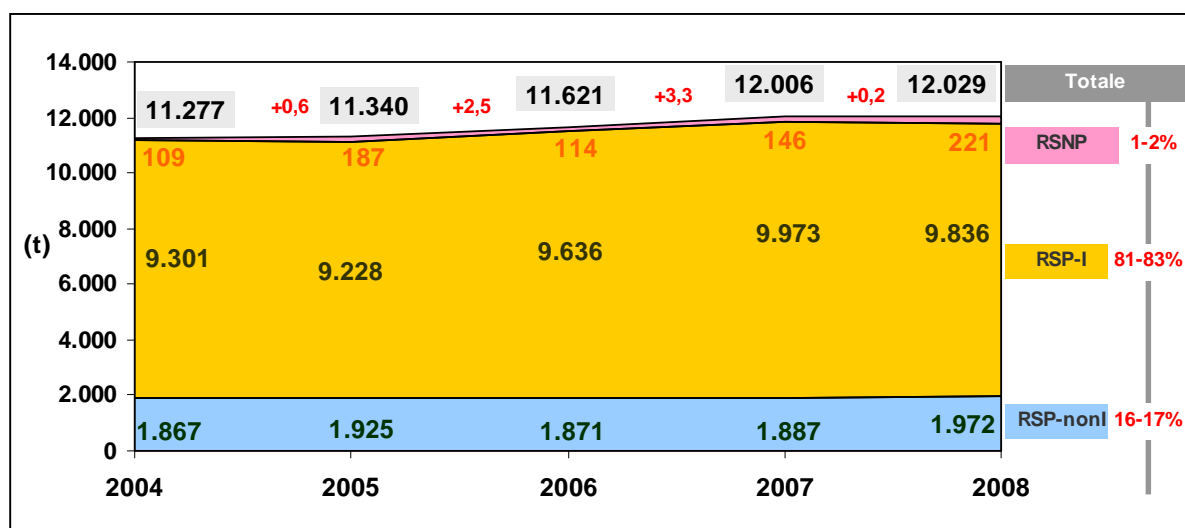


Figura 12: Andamento della produzione dei rifiuti sanitari per gli anni 2004 - 2008

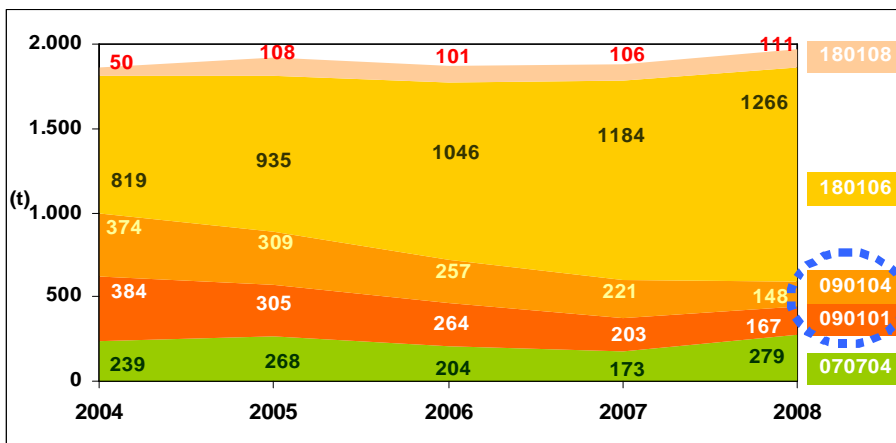


Figura 13: Andamento della produzione RSP-non I per gli anni 2004-2008

Anche la ripartizione percentuale tra le diverse categorie di rifiuti è rimasta costante nel tempo con i rifiuti speciali pericolosi a rischio infettivo che oscillano tra l'81% e l'83% della produzione totale, seguiti dai rifiuti speciali pericolosi non a rischio infettivo con il 16 – 17%. Per quanto riguarda

questi ultimi (rifiuti speciali pericolosi non a rischio infettivo) risulta particolarmente interessante andare a vedere l'andamento della produzione dei singoli codici CER. Come si può osservare dal grafico della figura 13, benché la produzione dei rifiuti speciali pericolosi non a rischio infettivo sia rimasta praticamente costante negli ultimi cinque anni, oscillando intorno alle 1.900 t, si è avuto un dimezzamento della produzione dei codici CER 090101 e 090104; si è passati infatti dalle 374 t alle 147 t per il CER 090104 e dalle 384 t alle 167 t per il CER 090101 grazie all'utilizzo di immagini digitali.

Costi unitari di gestione dei rifiuti sanitari

I dati qui di seguito riportati sono il risultato del monitoraggio effettuato su un campione rappresentativo di strutture sanitarie, 70 circa tra Aziende Ospedaliere, ASL e IRCCS. Nell'ambito del campione analizzato, il costo complessivo di gestione dei rifiuti sanitari (sono esclusi dal conteggio i rifiuti sanitari assimilati a i rifiuti urbani) corrisponde a circa 12 milioni di euro; il 97% di questi costi è attribuibile ai rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo.

RSP-I:180103 rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni COSTO UNITARIO €/kg - 2009				
minimo	massimo	medio	unitario di riferimento	n° strutture utilizzate per valutare il dato costo unitario
0,66	5,60	1,48	1,50	63

Tabella 4: Costo Unitario (€/kg) per RSP-I

Per quanto riguarda quest'ultimi (RSP-I) il costo unitario di gestione¹ rilevato è di 1,50 €/kg (tabella 4), l'intervallo dei dati risulta essere compreso tra un valore minimo di 0,55 €/kg ed un massimo di 5,60 €/kg.

Per i rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo (RSP-nonI) il costo unitario di gestione varia in funzione del codice CER considerato. In tabella 5 si possono osservare le variazioni (minimo, massimo, valore medio, valore unitario di riferimento) per ogni categoria di rifiuto e il numero di strutture utilizzate per valutare tali valori.

¹ Costo unitario di gestione: costo complessivo dell'acquisto dei contenitori, della movimentazione interna, della raccolta e trasporto, dello smaltimento.

CER	COSTO UNITARIO €/Kg - 2009				n° strutture utilizzate per valutare il dato costo unitario
	minimo	massimo	medio	unitario di riferimento	
180106 sostanze chimiche pericolose	0,47	4,86	1,21	0,99	52
180108 medicinali citotossici e citostatici	1,10	2,34	1,48	1,37	31
090101 soluzioni di sviluppo e attivanti a base	0,11	4,09	0,73	0,53	40
090104 soluzioni fissative	0,18	2,02	0,64	0,48	38

Tabella 5: Costo unitario (€/kg) per RSP-non I

In tabella 6 sono riportati i costi unitari dei rifiuti sanitari non pericolosi (RSNP). L'esiguo numero di valori rilevati rende poco attendibile il costo unitario di riferimento del codice CER 180107. È inoltre opportuno ricordare che, in termini quantitativi, la produzione dei rifiuti sanitari non pericolosi è praticamente irrilevante.

CER	COSTO UNITARIO €/Kg - 2009				n° strutture utilizzate per valutare il dato costo unitario
	min	max	medio	unitario di riferimento	
180107 sostanze chimiche	0,42	1,94	1,02	1,05	4
180109 medicinali	0,88	3,70	1,55	1,41	26

Tabella 6: Costo unitario (€/kg) per RSNP

Analizzando l'andamento dei costi unitari in questi ultimi anni è possibile evidenziare come vi sia stata una sostanziale crescita dei costi di gestione dei rifiuti sanitari, soprattutto per i rifiuti sanitari

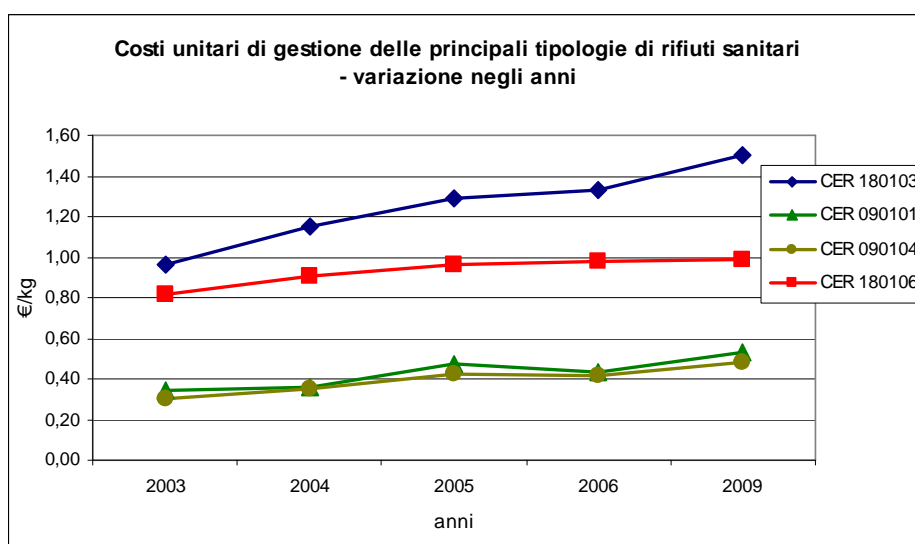


Figura 14: variazione costi unitari 2003 - 2009

pericolosi a rischio infettivo (CER 180103) e per i pericolosi non a rischio infettivo (CER 090101, CER 090104).

In questo caso, rispetto al 2003, i valori sono aumentati di oltre il 50% passando, ad esempio, per i rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo, da 0,96 €/kg (valore rilevato nel 2003) a 1,5 €/kg (valore rilevato nel 2009) (figura 14).

Nota a grafici e tabelle

Tabelle 1,2,3 e Figure 1,2,9,10 – Fonte dati MUD 2009 (dati 2008) ed elaborazioni ARPA PIEMONTE AFT. 01

Figure 3,4,5,6,7,8,11,12,13 – Fonte dati MUD 2009 (dati 2008) ed elaborazioni Regione Piemonte Osservatorio Regionale Rifiuti

Tabelle 4,5,6 e Figura 14- Fonte dati strutture ospedaliere (dati 2009) ed elaborazioni Regione Piemonte Osservatorio Regionale Rifiuti