

CAPITOLO 2

-

LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

2.1 LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

Nel presente capitolo sono illustrati i dati riguardanti la gestione dei rifiuti speciali sul territorio nazionale negli anni 2011 – 2012.

Nel 2012, i rifiuti speciali gestiti in Italia sono circa 136 milioni di tonnellate, comprensive degli stoccaggi prima dell'avvio dei rifiuti ad operazioni di recupero/smaltimento, che riguardano circa 18,2 milioni di tonnellate. A questi si aggiungono 5,9 milioni di tonnellate di rifiuti speciali derivanti dal trattamento di rifiuti urbani e computati nel ciclo di gestione dei rifiuti urbani.

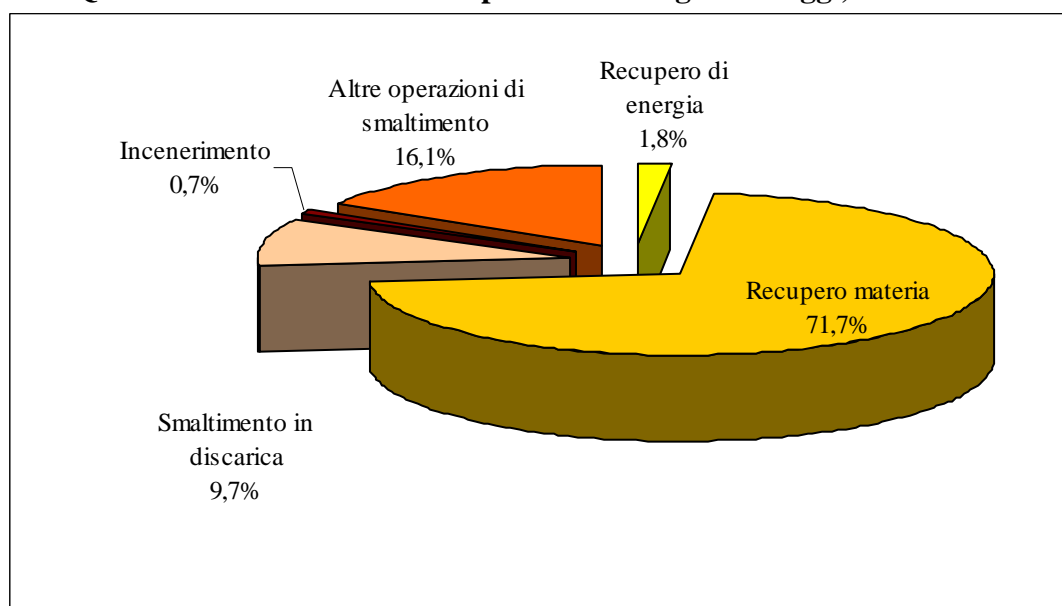
Escludendo i quantitativi messi in stoccaggio prima di avviarli ad una operazione di recupero/smaltimento, risultano gestiti, nel 2012, circa 118 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, di cui 110,5 milioni di tonnellate sono rifiuti non pericolosi (93,8%) ed i restanti 7,3 milioni di tonnellate (6,2%) sono rifiuti pericolosi.

Nella gestione dei rifiuti speciali si è tenuto, anche, conto dei quantitativi esportati e

importati. Nel 2012, la quantità destinata all'estero è pari a 4 milioni di tonnellate, di cui circa 2,7 milioni di tonnellate sono rifiuti non pericolosi e circa 1,4 milioni di tonnellate sono rifiuti pericolosi. Un quantitativo di oltre 5,7 milioni di tonnellate, invece, è importato nel nostro Paese, e risulta costituito quasi esclusivamente da rifiuti non pericolosi, infatti, i pericolosi corrispondono a poco meno di 108 mila tonnellate.

In figura 2.1, sono evidenziate le diverse tipologie di gestione a cui sono sottoposti i rifiuti speciali nell'anno 2012. Si osserva, in particolare, che il recupero di materia (*da R2 a R12*), costituisce la quota predominante, il 71,7% (84,5 milioni di tonnellate), seguono con il 16,1% (19 milioni di tonnellate) le altre operazioni di smaltimento (*D8, D9, D13, D14*) e con il 9,7% (11,5 milioni di tonnellate) lo smaltimento in discarica (*D1*).

Figura 2.1 – Quantità Gestione dei rifiuti speciali esclusi gli stoccaggi, anno 2012



Fonte: ISPRA

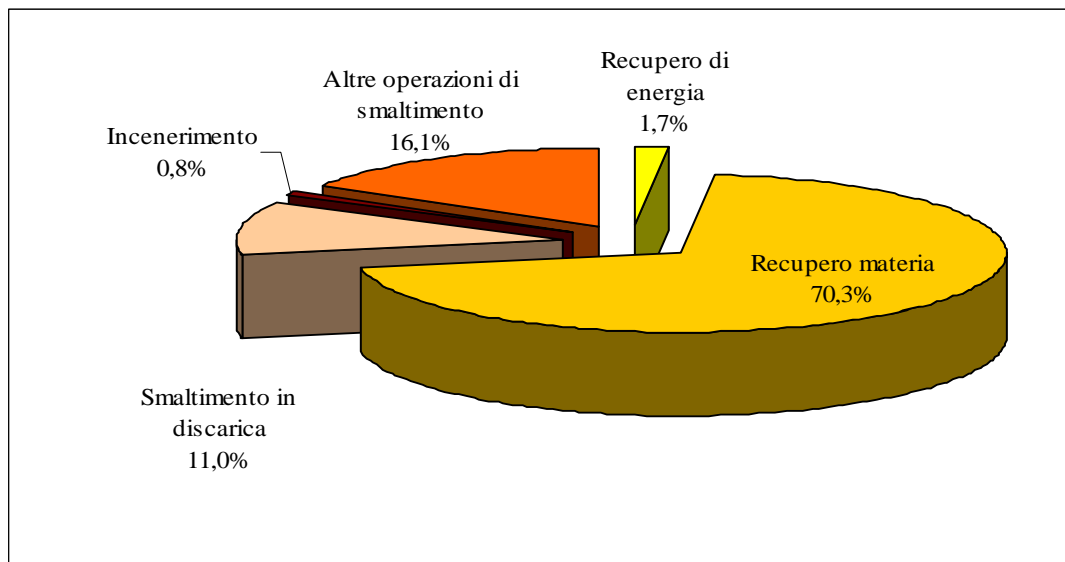
Nell'anno 2011, invece, la quantità di rifiuti complessivamente avviata ad operazioni di recupero/smaltimento è pari a 123 milioni di tonnellate; la figura 2.2 mostra le forme di gestione utilizzate per il trattamento dei

rifiuti. Il recupero di materia (*da R2 a R12*), costituisce la quota predominante, il 70,3% (86,8 milioni di tonnellate), seguono con il 16,1% (19,9 milioni di tonnellate) le altre operazioni di smaltimento (*D8, D9, D13,*

D14) e con l'11% (13,6 milioni di tonnellate) lo smaltimento in discarica (DI).

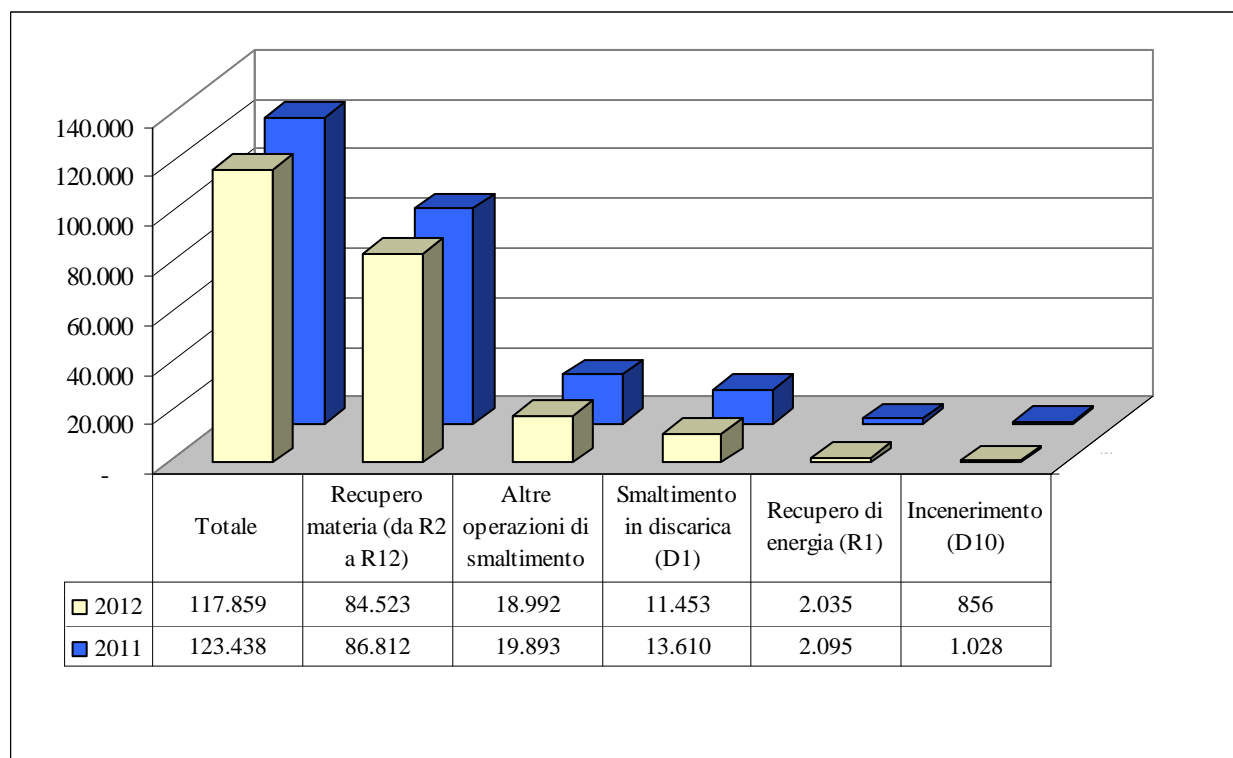
Per completezza, in figura 2.3, si riportano le quantità avviate alle diverse tipologie di gestione negli anni 2011 - 2012.

Figura 2.2 – Quantità Gestione dei rifiuti speciali esclusi gli stoccaggi, anno 2011



Fonte: ISPRA

Figura 2.3 – Quantità di rifiuti speciali per tipologia di gestione (tonnellate*1000), anni 2011 – 2012



Fonte: ISPRA

La tabella 2.1 mostra che, nel 2012, circa 87 milioni di tonnellate di rifiuti speciali (pericolosi e non) sono avviati ad operazioni di recupero di materia ed energia (*da R1 a R12*) e oltre 31 milioni di tonnellate ad operazioni di smaltimento (*da D1 a D14*). Rispetto al 2011, si registra

complessivamente una flessione del totale gestito (esclusi gli stoccaggi) del 4,5% che interessa sia i quantitativi avviati ad operazioni di recupero (-2,6%) che quelli avviati a smaltimento (-9,4%). Va segnalato che la produzione dei rifiuti speciali nel biennio fa registrare una flessione del 2,1%.

Tabella 2.1 – Quadro riepilogativo per regione della gestione dei rifiuti speciali (tonnellate), anni 2011 - 2012

Regione	2011			2012		
	da R1 a R12	da D1 a D14	TOTALE	da R1 a R12	da D1 a D14	TOTALE
Piemonte	7.678.182	2.164.948	9.843.130	8.382.383	2.099.863	10.482.246
Valle D'Aosta	45.154	141.455	186.609	61.564	162.006	223.570
Lombardia	23.317.085	6.022.254	29.339.339	23.519.116	5.310.638	28.829.754
Trentino A.A.	3.134.743	551.124	3.685.867	3.013.553	528.839	3.542.392
Veneto	10.571.001	3.499.271	14.070.272	10.405.642	2.823.848	13.229.490
Friuli V.G.	5.078.181	346.791	5.424.972	4.145.281	282.558	4.427.839
Liguria	2.393.437	1.253.349	3.646.786	2.239.356	715.331	2.954.687
Emilia R.	7.770.671	3.090.669	10.861.340	7.850.024	2.860.287	10.710.311
NORD	59.988.454	17.069.861	77.058.315	59.616.919	14.783.370	74.400.289
Toscana	6.780.963	3.086.724	9.867.687	6.761.466	3.259.101	10.020.567
Umbria	1.249.694	758.069	2.007.763	1.251.159	776.541	2.027.700
Marche	1.450.275	864.744	2.315.019	1.262.693	893.501	2.156.194
Lazio	3.607.362	3.361.617	6.968.979	4.113.600	2.211.552	6.325.152
CENTRO	13.088.294	8.071.154	21.159.448	13.388.918	7.140.695	20.529.613
Abruzzo	958.671	429.572	1.388.243	877.502	342.419	1.219.921
Molise	317.951	136.463	454.414	153.695	214.303	367.998
Campania	3.631.534	781.300	4.412.834	2.959.123	672.438	3.631.561
Puglia	5.084.371	3.684.191	8.768.562	4.892.564	3.607.684	8.500.248
Basilicata	675.700	575.936	1.251.636	552.845	748.134	1.300.979
Calabria	555.476	1.343.998	1.899.474	476.122	953.413	1.429.535
Sicilia	3.765.099	919.812	4.684.911	2.987.112	1.269.663	4.256.775
Sardegna	841.873	1.518.300	2.360.173	652.583	1.569.113	2.221.696
SUD	15.830.675	9.389.572	25.220.247	13.551.546	9.377.167	22.928.713
ITALIA	88.907.423	34.530.587	123.438.010	86.557.383	31.301.232	117.858.615

Fonte: ISPRA

Prima di passare ad analizzare il dettaglio delle diverse operazioni di gestione, occorre evidenziare che i rifiuti sottoposti ad “*Altre operazioni di smaltimento*”, ossia, a trattamento biologico, chimico fisico, ricondizionamento, raggruppamento preliminare (*D8, D9, D13, D14*), che costituiscono forme intermedie del ciclo gestionale, potrebbero, nello stesso anno di riferimento, essere avviati ad operazioni di recupero/smaltimento finale. In altri casi, invece, i rifiuti non completano il proprio ciclo di gestione nel periodo di osservazione. Tale situazione non rende pienamente corretto

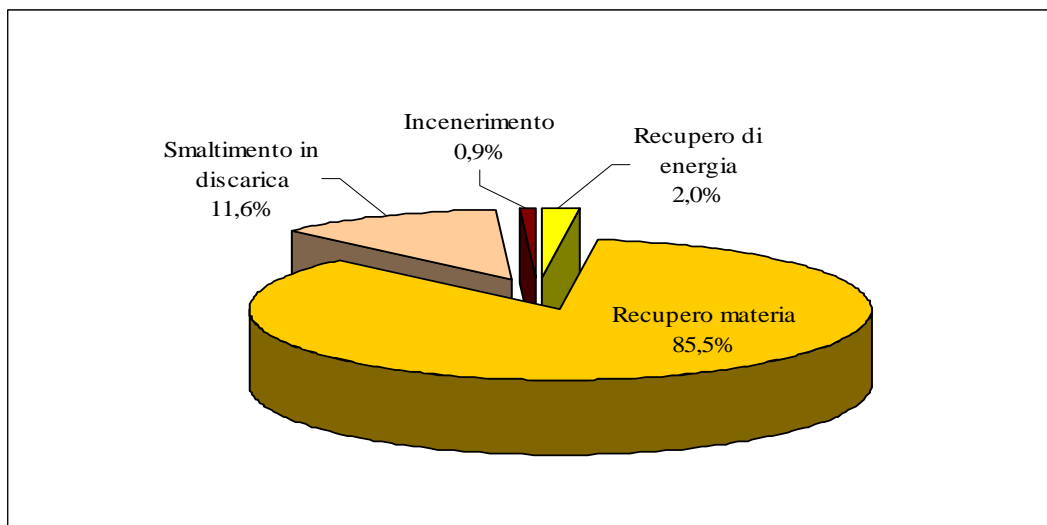
il confronto tra i rifiuti prodotti e quelli gestiti nello stesso anno di riferimento, infatti, computare i rifiuti avviati ad operazioni di trattamento intermedio, inclusi gli stoccaggi, genera una sovrastima dei quantitativi gestiti; viceversa, escludere dal calcolo i trattamenti intermedi, conduce ad una sottostima.

Per quanto detto, in figura 2.4, per l'anno 2012, si ritiene di riportare i quantitativi, in termini percentuali, dei rifiuti avviati alle operazioni di recupero e smaltimento con l'esclusione di quelli avviati a trattamenti preliminari (*D8, D9, D13, D14*) e agli stoccaggi. Come mostra la figura, applicando

questa metodologia di calcolo, il recupero di materia rappresenta l'85,5%, seguito dallo

smaltimento in discarica con l'11,6%.

Figura 2.4 - Gestione dei rifiuti speciali escluse le operazioni di trattamento preliminari, anno 2012

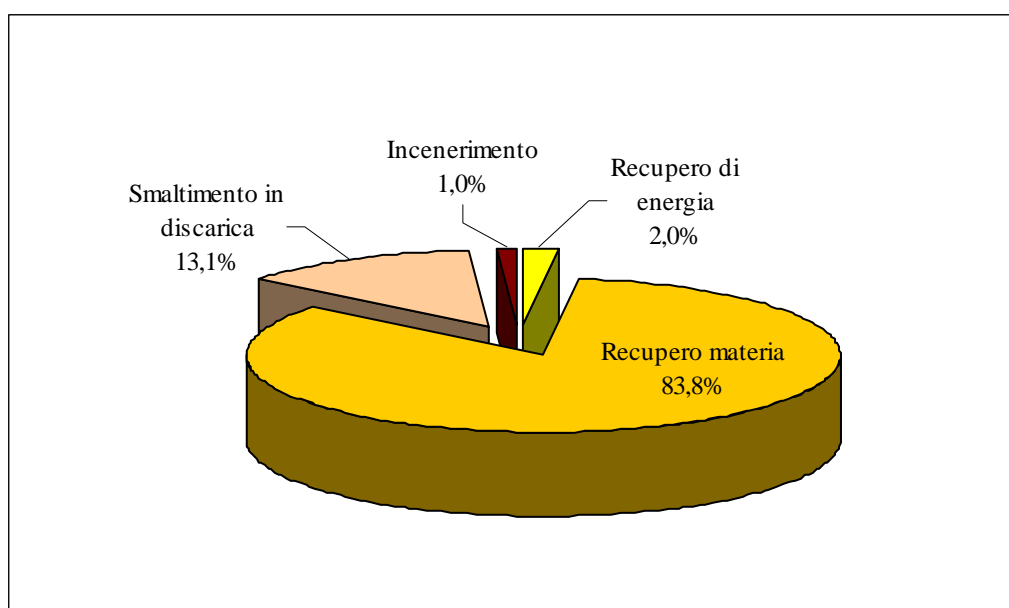


Fonte: ISPRA

Analogamente, in figura 2.5, per l'anno 2011, sono riportate le percentuali dei quantitativi di rifiuti avviati alle operazioni di recupero e smaltimento finali; come mostra la figura,

prevale il recupero di materia con l'83,8%, seguito dallo smaltimento in discarica con il 13,1%.

Figura 2.5 - Gestione dei rifiuti speciali escluse le operazioni di trattamento preliminari, anno 2011



Fonte: ISPRA

Di seguito si confrontano, per macroarea geografica, i dati relativi al biennio 2011 – 2012, distinti in operazioni di recupero e di

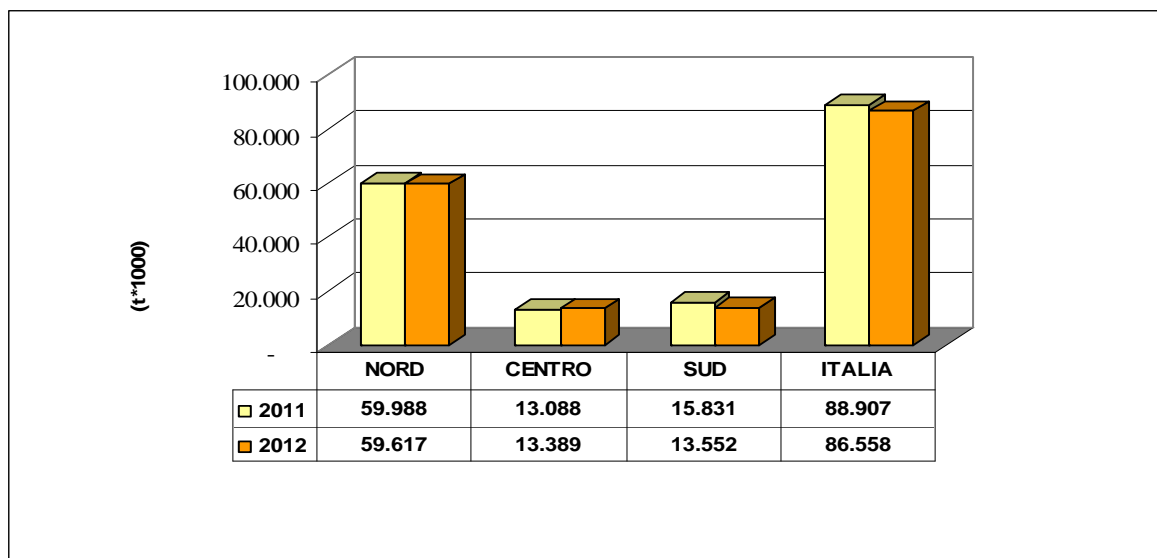
smaltimento (figure 2.6 e 2.7). Nel 2012, il Nord si conferma la macroarea con il maggior quantitativo recuperato, percentualmente pari

al 68,9% del totale nazionale avviato a recupero, corrispondente al 50,6% del totale. Lo stesso accade per le operazioni di smaltimento, per le quali al Nord si registra una percentuale pari al 47,2% del totale dei rifiuti avviati a smaltimento a livello nazionale.

gestito.

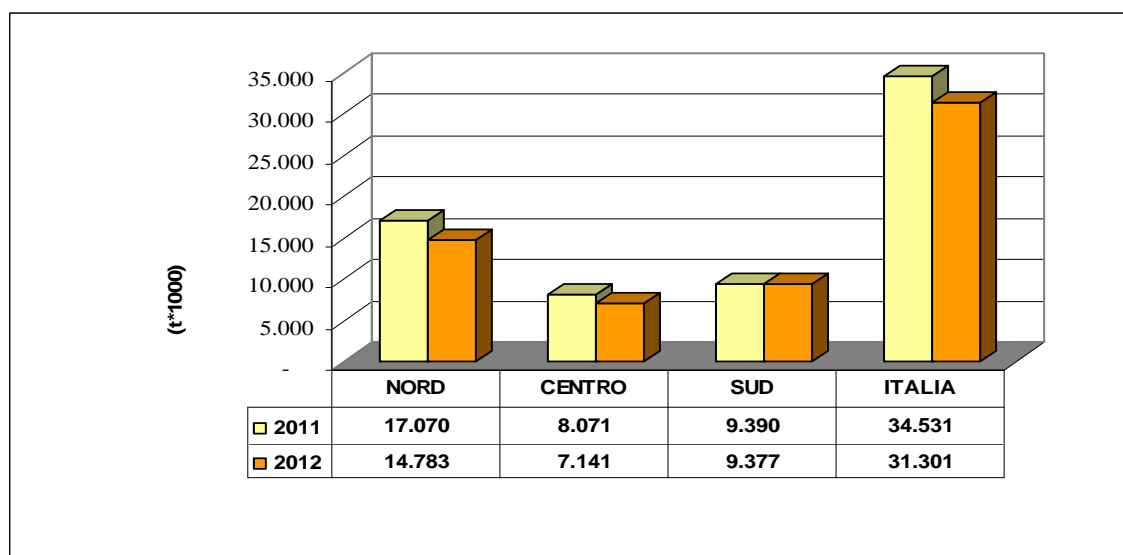
Tali dati appaiono anche coerenti con quelli relativi alla produzione dei rifiuti speciali che nel Nord è pari, nel 2012, a 77 milioni di tonnellate, il 57,4% del totale.

Figura 2.6 – Recupero dei rifiuti speciali per macroarea geografica (tonnellate*1000), anni 2011 – 2012



Fonte: ISPRA

Figura 2.7 – Smaltimento dei rifiuti speciali per macroarea geografica (tonnellate*1000), anni 2011 - 2012



Fonte: ISPRA

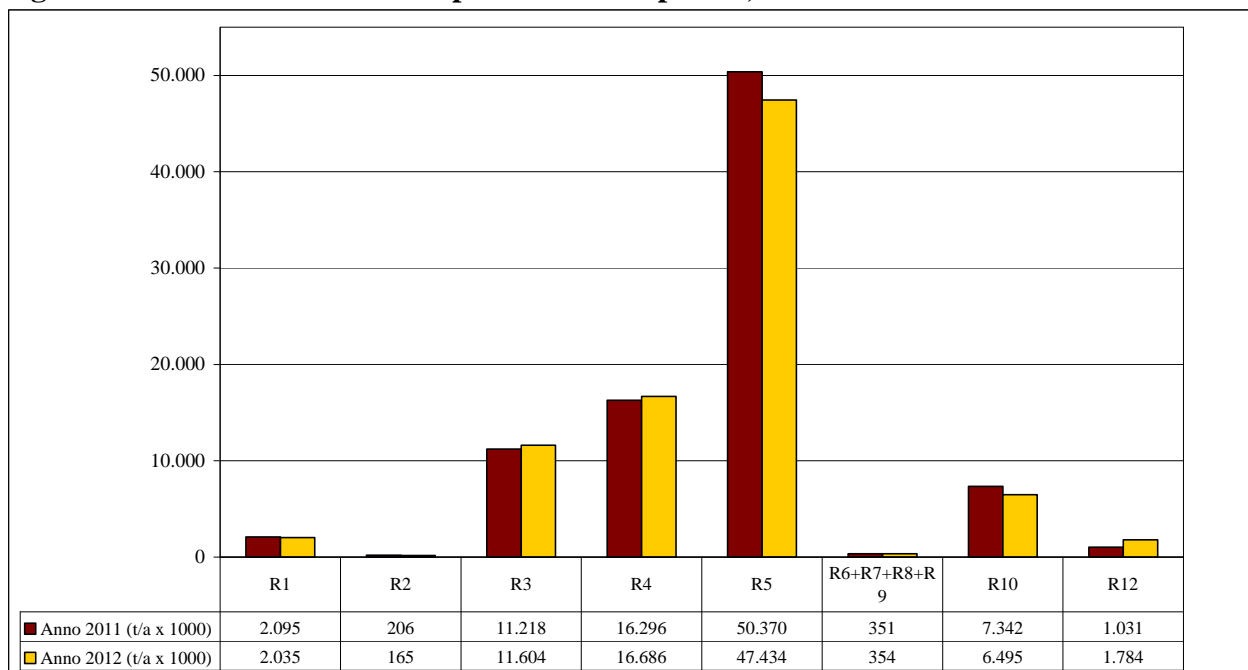
Nelle figure 2.8 e 2.9 si riportano i quantitativi dei rifiuti speciali avviati alle operazioni di recupero di materia e di energia, nonché di smaltimento nel medesimo biennio.

In particolare, nel 2012, si registra una diminuzione, rispetto al 2011, della quantità recuperata di 2,3 milioni di tonnellate; tale riduzione è, perlopiù, attribuibile ai rifiuti

avviati all'operazione di "riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche" (R5) e a quelli recuperati attraverso lo "spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia (R10). Ciò nonostante il recupero di sostanze inorganiche si conferma

l'operazione più utilizzata, rappresentando il 54,8% del totale recuperato. Tali rifiuti sono costituiti, per lo più, da rifiuti derivanti da attività di costruzione e demolizione la cui produzione, nel biennio, fa registrare una flessione del 6,2%.

Figura 2.8 – Andamento del recupero di rifiuti speciali, anni 2011 – 2012



R1: Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia, **R2:** Rigenerazione/recupero di solventi, **R3:** Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche), **R4:** Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici, **R5:** Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche, **R6:** Rigenerazione degli acidi o delle basi, **R7:** Recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti, **R8:** Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori, **R9:** Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli, **R10:** Spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia, **R11:** Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10, **R12:** Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11

Fonte: ISPRA

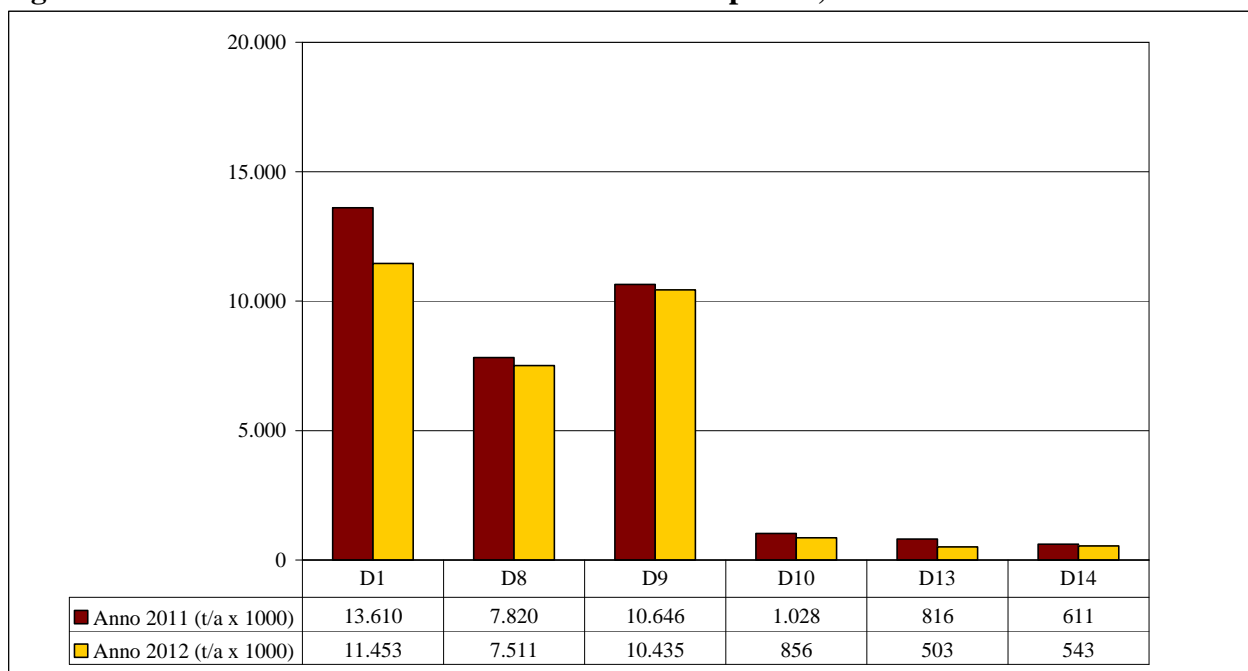
Per le operazioni di smaltimento, invece, si evidenzia che il ricorso alla discarica (D1) e il trattamento chimico-fisico (D9) rimangono le forme di smaltimento più utilizzate, rappresentando rispettivamente il 36,6% ed il 33,3% del totale smaltito. La figura 2.9 mostra, nel 2012, un netto calo dei rifiuti avviati in discarica, attribuibile in particolar modo alle regioni Lazio e Liguria; in entrambi i casi il calo è determinato dalla chiusura di cantieri per la realizzazione di opere infrastrutturali.

Di seguito si analizzano i dati 2012 relativi alle operazioni di recupero/smaltimento, comprensive di quelle preliminari (D8, D9, D13 e D14), dei rifiuti speciali,

differenziando i rifiuti non pericolosi (110,5 milioni di tonnellate) da quelli pericolosi (7,3 milioni di tonnellate).

In particolare la figura 2.10 mostra che le operazioni di recupero di materia dei rifiuti non pericolosi, (da R2 a R12), sono predominanti rispetto alle altre. Infatti, sono stati avviati a tali forme di gestione circa 83 milioni di tonnellate di rifiuti (74,9%). L'operazione identificata dal codice "R5" (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche), con il 56,9% del totale dei rifiuti non pericolosi avviati a recupero di materia, è la forma di recupero prevalente. A detta operazione, sono stati avviati oltre 47 milioni di tonnellate.

Figura 2.9 – Andamento dello smaltimento di rifiuti speciali, anni 2011 – 2012



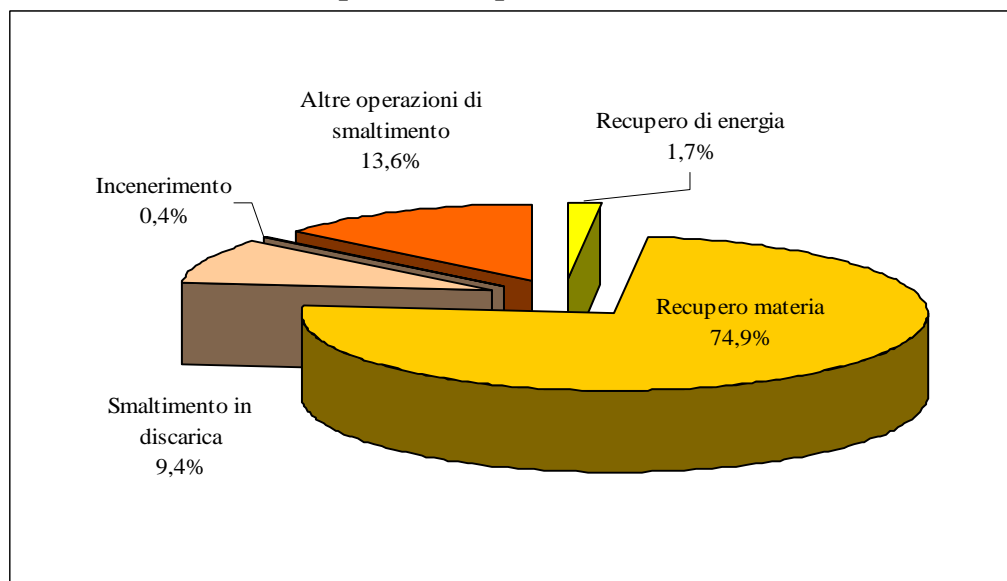
D1: Deposito sul o nel suolo (a esempio discarica), **D8:** Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12, **D9:** Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.), **D10:** Incenerimento a terra, **D13:** Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12, **D14:** Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13.

Fonte: ISPRA

Le quantità avviate ad “Altre operazioni di smaltimento” (D8, D9, D13 e D14) sono pari a 15 milioni di tonnellate, il 13,6% del totale gestito al netto degli stoccaggi; il 9,4% dei rifiuti non pericolosi, corrispondente a 10,4

milioni di tonnellate, viene invece smaltito in discarica. In figura 2.11 si rappresenta il confronto, tra gli anni 2011 - 2012, delle forme di recupero dei rifiuti speciali non pericolosi.

Figura 2.10 – Gestione dei rifiuti speciali non pericolosi, anno 2012



Fonte: ISPRA

La stessa mostra che il “riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche” (R5), ha una flessione, rispetto al 2011, del 5,9%; tale diminuzione vede coinvolte il 65% delle regioni. Al riguardo, merita evidenziare che, nel 2012, alcune aziende localizzate in Campania hanno recuperato una quantità di rifiuti inerti nettamente inferiore rispetto al 2011 e in Friuli Venezia Giulia, contrariamente a quanto accaduto nel 2011, risultano ridotti i quantitativi recuperati di rifiuti appartenenti al capitolo 19 (rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti...).

Una diminuzione dell’11,5% si registra anche per il quantitativo di rifiuti avviati a “spandimento sul suolo a beneficio dell’agricoltura e dell’ecologia” (R10), che include anche i fanghi utilizzati in agricoltura, il cui quantitativo è pari, nel 2012, a 6,5 milioni di tonnellate.

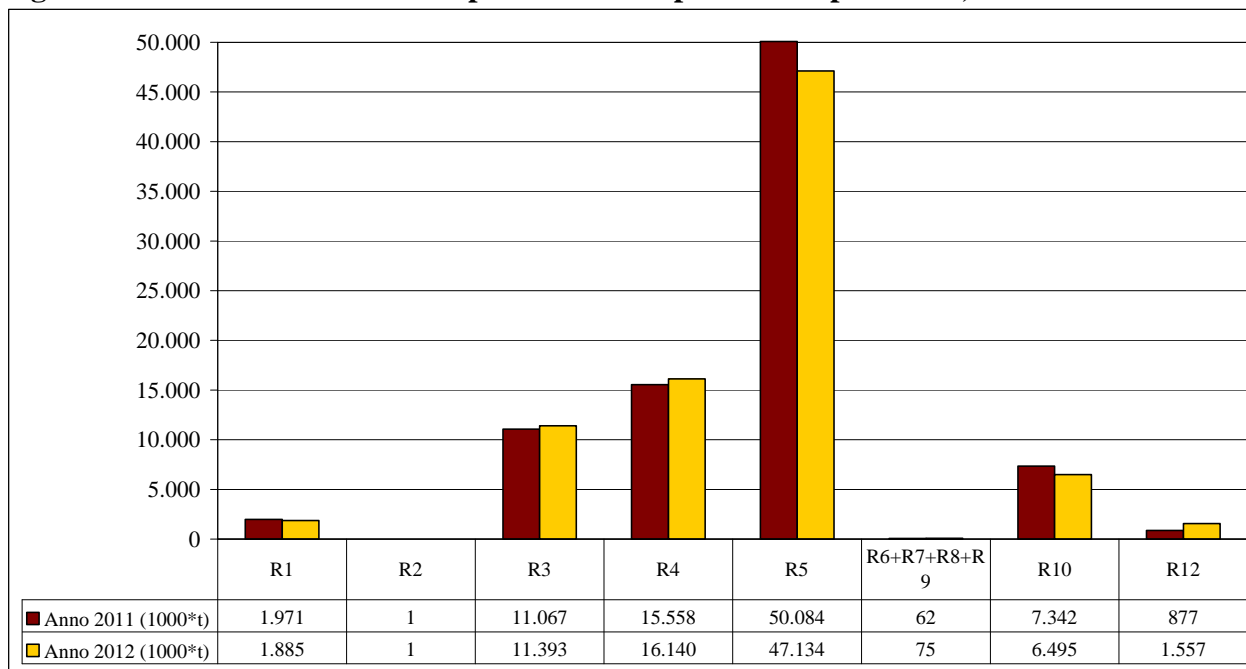
Si registra, invece, un incremento del 3,7%, rispetto al 2011, per il “riciclo/recupero di metalli o di composti metallici” (R4), con

oltre 16,1 milioni di tonnellate, ovvero il 19,1% del totale dei rifiuti non pericolosi recuperati.

Pari a 11,4 milioni di tonnellate risulta la quantità di rifiuti avviata all’operazione di “riciclo/recupero di sostanze organiche” (R3), che fa registrare un lieve aumento rispetto al 2011 del 2,9%; permane, quindi, la tendenza crescente rispetto al biennio precedente. Va rilevato che, nell’ammontare complessivo dei rifiuti avviati a tale operazione, è compreso anche il recupero di rifiuti di imballaggio secondari e terziari di natura organica provenienti da superfici private.

Infine, il ricorso all’operazione R12 “scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11”, si attesta, nel 2012, a 1,6 milioni di tonnellate; tale operazione può comprendere: il pretrattamento, la cernita, la frammentazione, la compattazione, la pellettizzazione, l’essiccazione, la triturazione, il condizionamento, il ricondizionamento, la separazione e il raggruppamento.

Figura 2.11 – Andamento del recupero di rifiuti speciali non pericolosi, anni 2011 – 2012



R1: Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia, **R2:** Rigenerazione/recupero di solventi, **R3:** Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche), **R4:** Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici, **R5:** Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche, **R6:** Rigenerazione degli acidi o delle basi, **R7:** Recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti, **R8:** Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori, **R9:** Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli, **R10:** Spandimento sul suolo a beneficio dell’agricoltura o dell’ecologia, **R11:** Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10, **R12:** Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11

Fonte: ISPRA

La figura 2.12, di confronto tra le diverse forme di smaltimento, mostra che lo smaltimento in discarica (oltre 10 milioni di tonnellate), rappresenta il 40,2% del totale dei rifiuti speciali non pericolosi smaltiti; rispetto al 2011, si registra una riduzione del 17,6%, che conferma l'andamento decrescente degli ultimi anni.

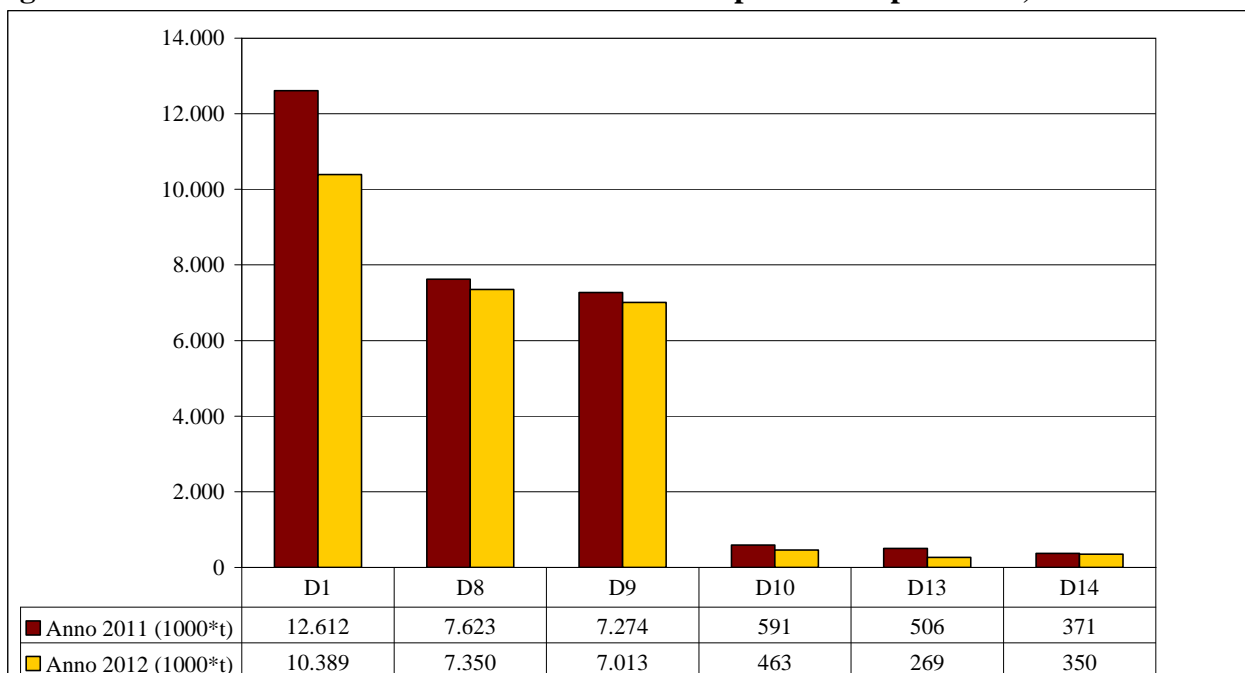
Al trattamento biologico e chimico fisico (*D8* e *D9*), che si conferma nel 2012 come la forma di smaltimento più diffusa (oltre il 55% del totale non pericoloso gestito), sono avviati 14,4 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi, il 3,6% in meno rispetto al 2011.

In merito a tali ultimi trattamenti, si evidenzia che, con le codifiche *D8* e *D9*, vengono

dichiarati, indifferentemente, i trattamenti chimico-fisici e biologici e, ad eccezione degli impianti di demolizione dei veicoli fuori uso che effettuano solo il trattamento chimico fisico, non è possibile generalmente distinguere i quantitativi di rifiuti avviati al trattamento *D8* da quelli destinati al trattamento *D9*, essendo questi, nella maggior parte dei casi, posti in sequenza. Pertanto, nell'analisi dei dati si ritiene più corretto trattare entrambe le operazioni nel loro complesso.

Infine, l'incenerimento, con 463 mila tonnellate (1,8% del totale non pericoloso smaltito), mostra, rispetto al 2011, un diminuzione del 21,7%.

Figura 2.12 – Andamento dello smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi, anni 2011 – 2012



D1: Deposito sul o nel suolo (a esempio discarica), **D8:** Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12, **D9:** Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.), **D10:** Incenerimento a terra, **D13:** Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12, **D14:** Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13.

Fonte: ISPRA

In figura 2.13, sono rappresentate le diverse tipologie di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali pericolosi nell'anno 2012. Il quantitativo avviato a recupero di materia (*da*

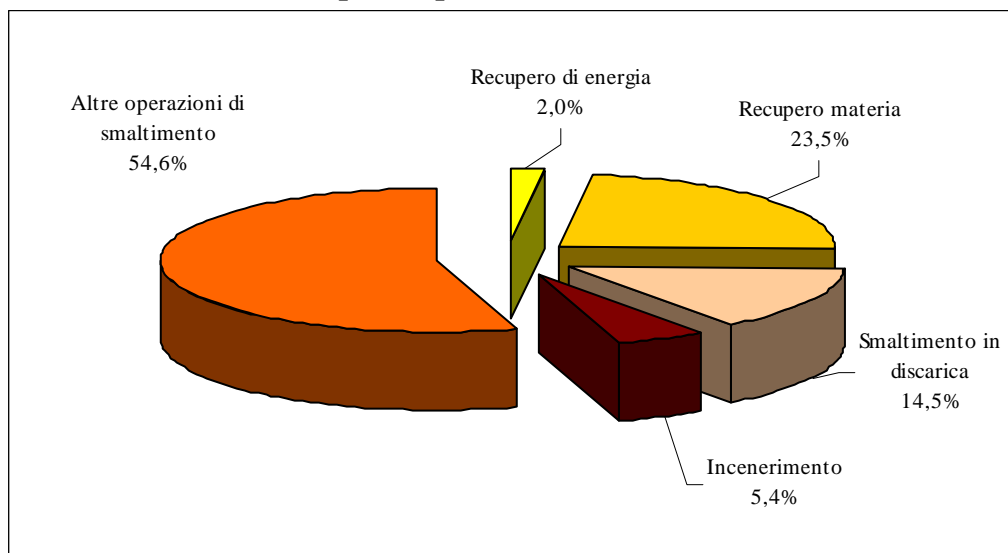
R2 a R12), è pari a 1,7 milioni di tonnellate, il 23,5% del totale dei rifiuti pericolosi.

L'operazione più diffusa è rappresentata da "riciclo/recupero dei metalli o composti

metallici” (*R4*), infatti il 31,6% del totale dei rifiuti pericolosi avviati a recupero di materia, è stato sottoposto a tale forma di recupero. Le “Altre operazioni di smaltimento”, invece, hanno interessato 4 milioni di tonnellate di

rifiuti pericolosi (54,6%). La forma maggiormente utilizzata è il trattamento chimico-fisico (*D9*), con 3,4 milioni di tonnellate, pari al 62,6% del totale pericoloso smaltito.

Figura 2.13 – Gestione dei rifiuti speciali pericolosi, anno 2012



Fonte: ISPRA

Dalla figura 2.14, confronto nel biennio 2011-2012, si evince che l’operazione più diffusa, con 546 mila tonnellate nel 2012, è rappresentata, da “riciclo/recupero dei metalli o composti metallici” (*R4*), che corrisponde al 29,1% del totale dei rifiuti pericolosi recuperati; ciò nonostante, rispetto al 2011, si registra una diminuzione del 26%.

Anche l’operazione di “rigenerazione/recupero dei solventi” (*R2*) subisce una flessione, pari al 20%, con un quantitativo recuperato, nel 2012, di 164 mila tonnellate (8,7% del totale pericoloso).

La tendenza si inverte per il “riciclo/recupero di sostanze organiche” (*R3*), per il quale si registra un aumento del 40,1%. Esso si attesta a una quantità di 211 mila tonnellate

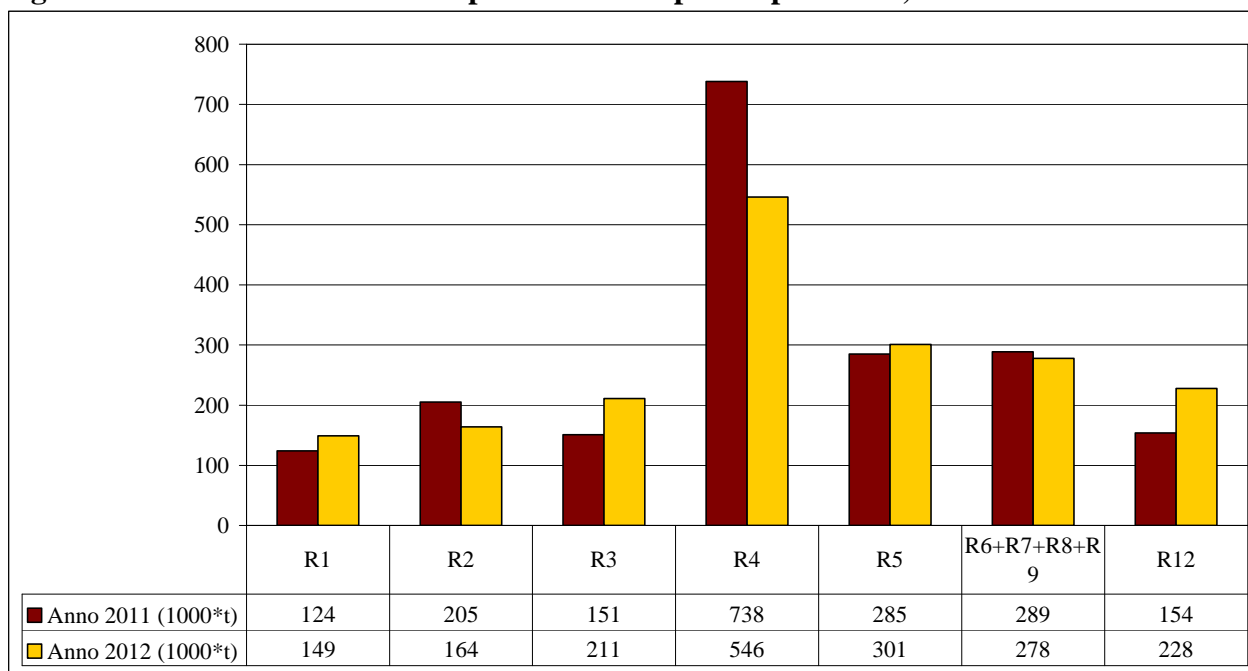
ovvero l’11,2% del totale dei rifiuti pericolosi recuperati.

Il recupero di energia, con un aumento del 20,4% rispetto al 2011, interessa, nel 2012, 149 mila tonnellate (l’ 8% dei rifiuti pericolosi recuperati).

Infine, un lieve incremento del 5,4% si registra per “riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche” (*R5*), che nel 2012 si attesta a un quantitativo di 301 mila tonnellate e costituisce il 16% del totale dei rifiuti pericolosi recuperati.

Per concludere si segnala il ricorso all’operazione R12 “scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11”, che interessa un quantitativo di rifiuti pari a 228 mila tonnellate.

Figura 2.14 – Andamento del recupero di rifiuti speciali pericolosi, anni 2011 – 2012



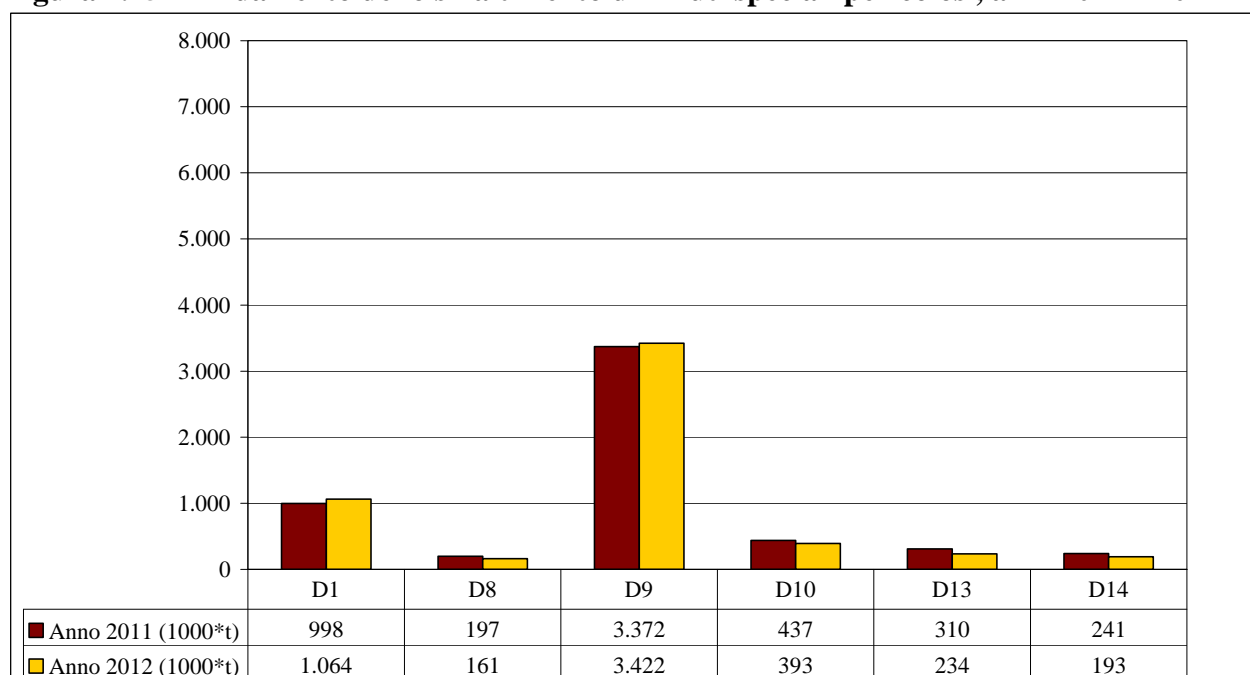
R1: Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia, **R2:** Rigenerazione/recupero di solventi, **R3:** Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche), **R4:** Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici, **R5:** Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche, **R6:** Rigenerazione degli acidi o delle basi, **R7:** Recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti, **R8:** Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori, **R9:** Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli, **R10:** Spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia, **R11:** Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10, **R12:** Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11

Fonte: ISPRA

In relazione allo smaltimento dei rifiuti speciali pericolosi, la figura 2.15 mostra che la forma di maggiormente utilizzata è il trattamento chimico fisico (*D9*), con circa 3,4 milioni di tonnellate, pari al 62,6% del totale dei rifiuti pericolosi smaltiti; tale dato include 1,163 milioni di tonnellate di veicoli fuori uso avviati alla demolizione; questi ultimi nell'anno 2011 erano pari a 1,378 milioni di tonnellate.

Nel 2012, 393 mila tonnellate di rifiuti pericolosi sono stati inceneriti (7,2% del totale pericoloso smaltito); rispetto al 2011, si evidenzia una riduzione pari al 9,9%. Lo smaltimento in discarica, con oltre un milione di tonnellate, rappresenta, invece, il 19,5% del totale dei rifiuti pericolosi smaltiti e fa registrare un aumento del 6,6%.

Figura 2.15 – Andamento dello smaltimento di rifiuti speciali pericolosi, anni 2011 – 2012



D1: Deposito sul o nel suolo (a esempio discarica), **D8:** Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12, **D9:** Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.), **D10:** Incenerimento a terra, **D13:** Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12, **D14:** Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13.

Fonte: ISPRA

Per completare il quadro relativo al ciclo di gestione dei rifiuti speciali, si riportano i dati relativi alle quantità complessivamente stoccate negli anni 2011 - 2012 (tabella 2.2). Nel 2011, la quantità totale stoccata al 31 dicembre, presso gli impianti è pari a 19,2 milioni di tonnellate, di cui 17,9 milioni risultano messe in riserva (R13) prima dell'invio ad una successiva operazione di recupero, mentre, 1,2 milioni sono avviate a deposito preliminare (D15).

Nel 2012, invece, la quantità stoccata risulta essere di 18,2 milioni di tonnellate; questa comprende anche le quantità rimaste in giacenza presso i produttori al 31/12 prima di essere sottoposte ad operazioni di recupero/smaltimento. Del quantitativo stoccato, 17 milioni di tonnellate saranno avviate a forme di recupero e la restante quantità, pari a 1,2 milioni di tonnellate, sarà sottoposta ad operazioni di smaltimento.

Tabella 2.2 – Quantità di rifiuti speciali stoccate, da avviare a recupero/smaltimento, per macroarea geografica (tonnellate), anni 2011 – 2012

MACROAREA	2011			2012		
	Messa in riserva (R13)	Deposito preliminare (D15)	Totale	Messa in riserva (R13)	Deposito preliminare (D15)	Totale
NORD	11.219.666	894.776	12.114.442	10.642.246	848.726	11.490.972
CENTRO	3.231.539	155.085	3.386.624	3.065.228	147.104	3.212.332
SUD	3.463.293	191.308	3.654.601	3.285.055	181.462	3.466.517
ITALIA	17.914.498	1.241.169	19.155.667	16.992.529	1.177.292	18.169.821

Fonte: ISPRA

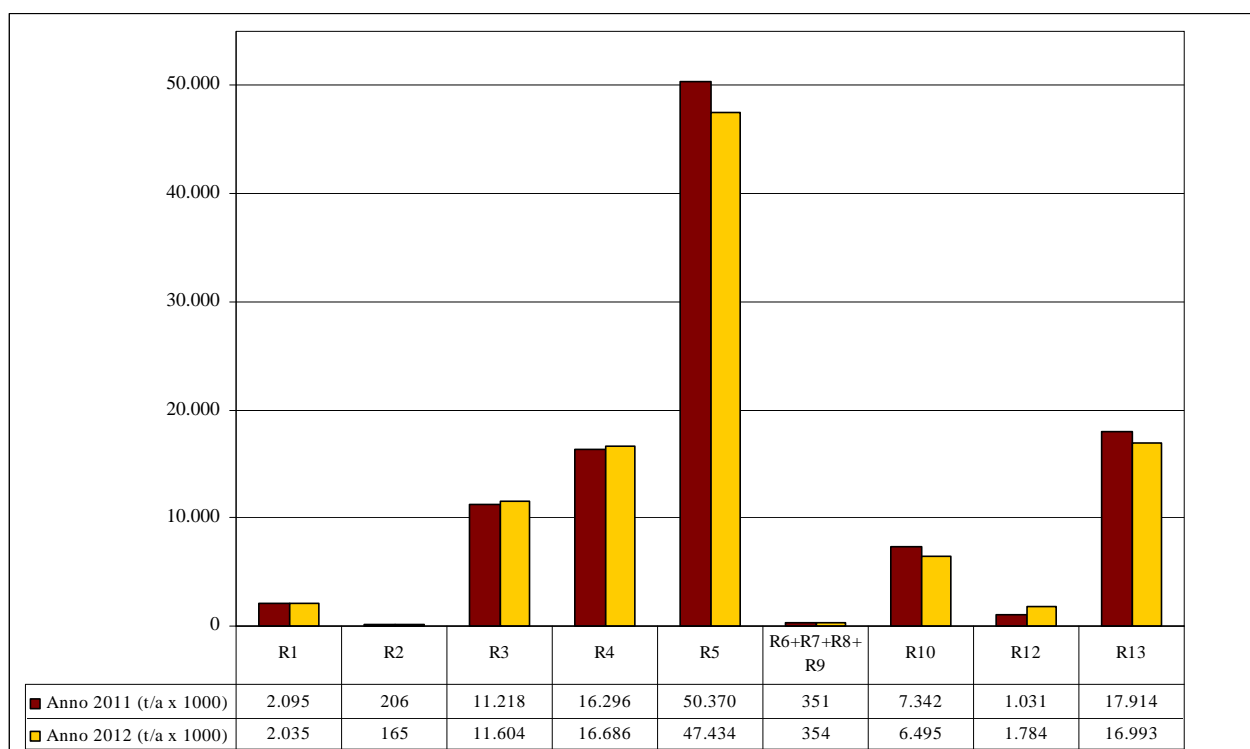
Nelle figure 2.16 e 2.17, è riportato l'andamento di tutte le operazioni di recupero e di smaltimento, comprensivo anche delle quantità messe in riserva (R13) e avviate a deposito preliminare (D15), nel biennio 2011-2012.

Nel 2011, la quantità messa in riserva è pari a 17,9 milioni di tonnellate, corrispondenti al

16,8% del totale dei rifiuti speciali recuperati; nel 2012, si assiste a una diminuzione di tale quantitativo, pari a 922 mila tonnellate.

Per quanto concerne il deposito preliminare (D15), il quantitativo nel biennio resta pressoché costante.

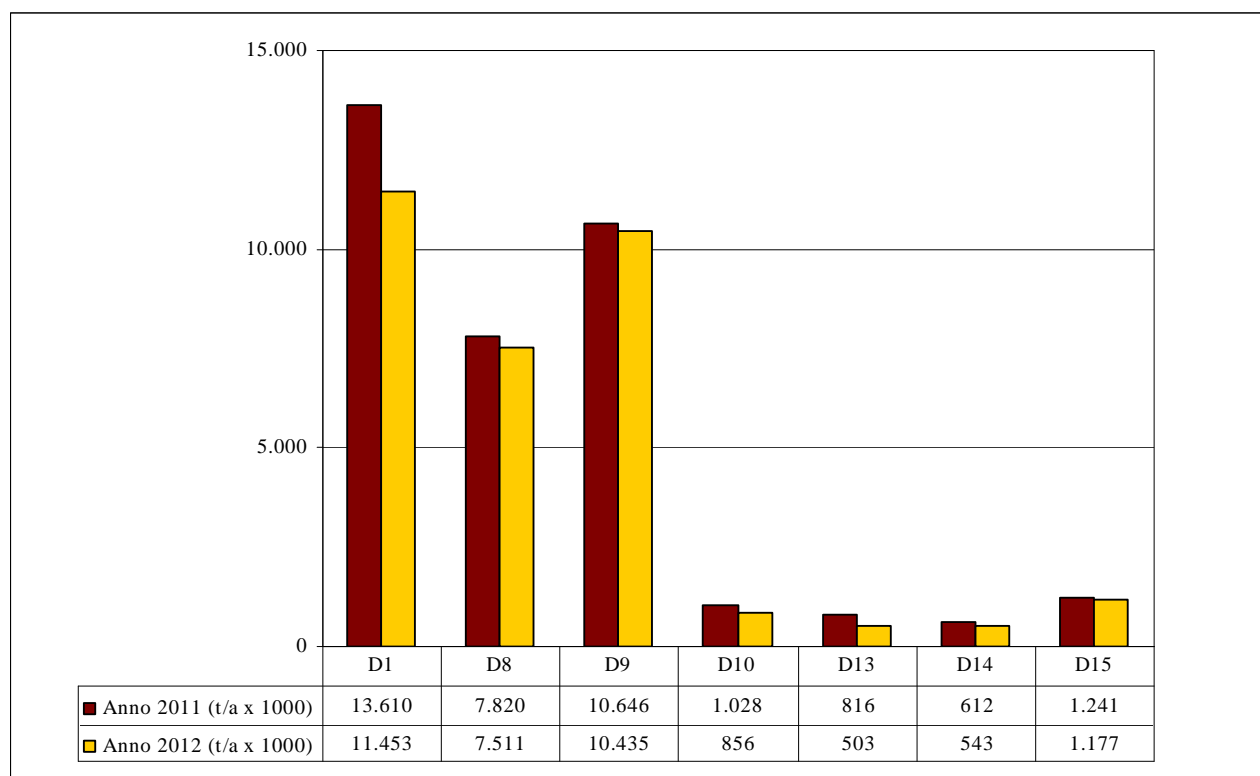
Figura 2.16 – Andamento del recupero di rifiuti speciali incluso lo stoccaggio, anni 2011 – 2012



R1: Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia, **R2:** Rigenerazione/recupero di solventi, **R3:** Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche), **R4:** Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici, **R5:** Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche, **R6:** Rigenerazione degli acidi o delle basi, **R7:** Recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti, **R8:** Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori, **R9:** Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli, **R10:** Spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia, **R11:** Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10, **R12:** Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11, **R13:** Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

Fonte: ISPRA

Figura 2.17 – Andamento dello smaltimento di rifiuti speciali incluso lo stoccaggio, anni 2011 – 2012



D1: Deposito sul o nel suolo (a esempio discarica), **D8:** Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12, **D9:** Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.), **D10:** Incenerimento a terra, **D13:** Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12, **D14:** Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13, **D15:** Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)

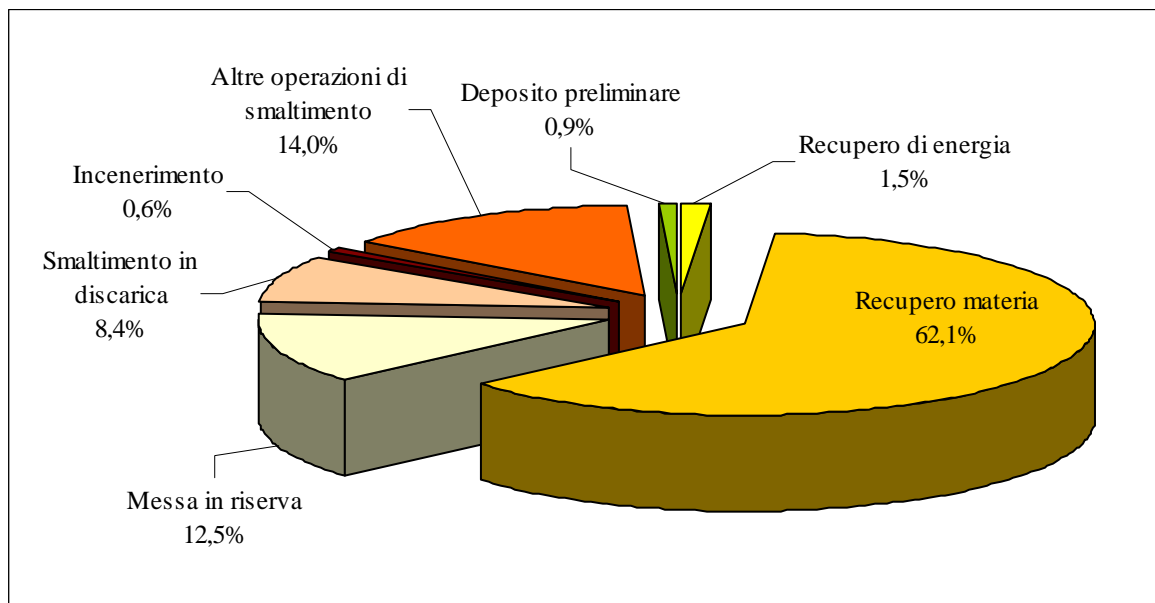
Fonte: ISPRA

Nelle figure 2.18 e 2.19, si mostrano i dati relativi alle diverse tipologie di gestione inclusi gli stoccaggi, nel biennio 2011-2012.

Come evidenziano le figure, la messa in riserva e il deposito preliminare,

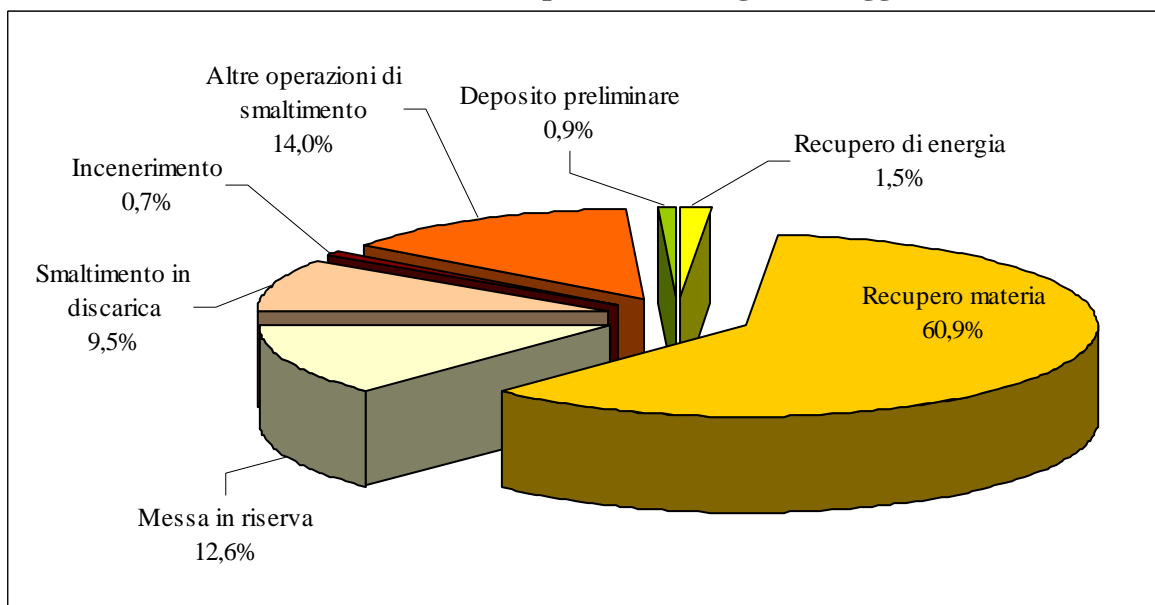
rispettivamente con circa il 12,5% e lo 0,9%, rimangono percentualmente stabili rispetto al totale nazionale dei rifiuti speciali gestiti.

Figura 2.18 – Quantità Gestione dei rifiuti speciali inclusi gli stoccaggi, anno 2012



Fonte: ISPRA

Figura 2.19 – Quantità Gestione dei rifiuti speciali inclusi gli stoccaggi, anno 2011



Fonte: ISPRA

Nelle tabelle da 2.3 a 2.10 sono riportate le quantità di rifiuti speciali, non pericolosi e pericolosi, recuperate e smaltite nelle singole regioni escluse le quantità avviate a messa in riserva (R13) e deposito preliminare (D15), nell'anno 2011 - 2012.

CAPITOLO 2 – GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

Tabella 2.3 – Quadro riepilogativo per regione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi recuperati (tonnellate), anno 2012

Regione	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R12	Totale
Piemonte	239.135	-	1.445.203	1.250.293	4.007.871	-	-	1.519	4	1.207.553	51.056	8.202.634
Valle D'Aosta	-	-	4.520	11.485	28.387	-	-	-	-	17.172	-	61.564
Lombardia	570.157	-	4.520.243	6.868.531	9.525.472	-	-	-	-	640.135	572.761	22.697.299
Trentino Alto Adige	43.113	-	104.426	110.632	2.346.091	-	-	-	-	232.436	155.638	2.992.336
Veneto	163.208	975	1.071.526	1.761.444	6.556.094	-	53.257	-	-	207.128	420.424	10.234.056
Friuli Venezia Giulia	121.430	-	365.174	2.248.582	1.251.959	-	3	-	-	20.995	96.253	4.104.396
Liguria	86.618	-	73.473	129.042	1.665.725	-	-	-	200	230.107	1.018	2.186.183
Emilia Romagna	255.146	1	1.192.859	840.346	5.105.878	1.771	7.818	-	-	158.671	62.751	7.625.241
NORD	1.478.807	976	8.777.424	13.220.355	30.487.477	1.771	61.078	1.519	204	2.714.197	1.359.901	58.103.709
Toscana	29.389	1	328.928	439.626	5.238.027	-	1.943	-	819	617.135	20.964	6.676.832
Umbria	21.160	-	149.404	194.422	688.848	-	271	-	-	196.827	-	1.250.932
Marche	56.133	-	285.050	296.242	597.448	-	-	-	-	16.090	10.729	1.261.692
Lazio	46.995	-	426.467	536.751	1.948.081	-	-	746	-	965.071	130.136	4.054.247
CENTRO	153.677	1	1.189.849	1.467.041	8.472.404	-	2.214	746	819	1.795.123	161.829	13.243.703
Abruzzo	4.547	91	97.696	83.949	666.665	1.080	5.709	-	-	12.790	-	872.527
Molise	22.805	-	4.806	84	118.836	-	-	-	-	6.655	-	153.186
Campania	29.677	-	446.976	455.535	1.905.436	-	-	55	-	28.186	455	2.866.320
Puglia	113.533	-	397.272	492.701	2.346.146	-	-	91	-	1.497.935	23.029	4.870.707
Basilicata	24.870	-	79.314	70.276	374.016	-	-	-	-	2.832	990	552.298
Calabria	8.129	-	70.791	49.587	309.252	-	-	-	-	21.359	723	459.841
Sicilia	45.196	-	230.276	246.094	2.004.155	-	-	-	-	409.624	3.148	2.938.493
Sardegna	4.025	-	98.782	54.862	449.361	-	-	-	-	6.334	6.640	620.004
SUD	252.782	91	1.425.913	1.453.088	8.173.867	1.080	5.709	146	-	1.985.715	34.985	13.333.376
ITALIA	1.885.266	1.068	11.393.186	16.140.484	47.133.748	2.851	69.001	2.411	1.023	6.495.035	1.556.715	84.680.788

R1: Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia, **R2:** Rigenerazione/recupero di solventi, **R3:** Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche), **R4:** Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici, **R5:** Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche, **R6:** Rigenerazione degli acidi o delle basi, **R7:** Recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti, **R8:** Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori, **R9:** Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli, **R10:** Spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia, **R11:** Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10, **R12:** Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11.

Fonte: ISPRA

CAPITOLO 2 – GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

Tabella 2.4 – Quadro riepilogativo per regione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi recuperati (tonnellate), anno 2012

Regione	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R12	Totale
Piemonte	-	35.181	34.472	60.514	11.883	30.057	5	-	11	-	7.626	179.749
Valle D'Aosta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lombardia	5.398	81.942	45.792	327.659	198.552	3.846	3.325	-	90.456	-	64.847	821.817
Trentino Alto Adige	-	7	10	-	6.083	-	-	-	-	-	15.117	21.217
Veneto	24	24.771	5.655	13.116	22.144	-	4.326	-	57	-	101.493	171.586
Friuli Venezia Giulia	24.371	49	10.238	1.298	124	-	4	-	-	-	4.801	40.885
Liguria	-	-	-	775	-	-	20	-	40.786	-	11.592	53.173
Emilia Romagna	112.243	20.035	29.503	3.589	20.593	28.104	3.539	-	7	-	7.170	224.783
NORD	142.036	161.985	125.670	406.951	259.379	62.007	11.219	-	131.317	-	212.646	1.513.210
Toscana	334	-	41.668	12.825	26.983	89	7	-	8	-	2.720	84.634
Umbria	-	-	222	-	-	-	-	-	-	-	5	227
Marche	-	683	42	100	40	-	-	-	-	-	136	1.001
Lazio	-	-	1.469	1.006	1.976	-	-	43	48.868	-	5.991	59.353
CENTRO	334	683	43.401	13.931	28.999	89	7	43	48.876	-	8.852	145.215
Abruzzo	1.826	-	69	1.351	2	-	1.727	-	-	-	-	4.975
Molise	-	-	-	509	-	-	-	-	-	-	-	509
Campania	-	819	851	67.932	26	720	-	-	22.448	-	7	92.803
Puglia	-	-	13.101	6.424	484	-	-	-	-	-	1.848	21.857
Basilicata	-	-	311	201	35	-	-	-	-	-	-	547
Calabria	3	-	24	16.100	2	-	-	-	-	-	152	16.281
Sicilia	-	1	27.630	14.784	5.952	-	-	-	-	-	252	48.619
Sardegna	5.137	80	22	17.657	5.872	-	-	-	-	-	3.811	32.579
SUD	6.966	900	42.008	124.958	12.373	720	1.727	-	22.448	-	6.070	218.170
ITALIA	149.336	163.568	211.079	545.840	300.751	62.816	12.953	43	202.641	-	227.568	1.876.595

R1: Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia, **R2:** Rigenerazione/recupero di solventi, **R3:** Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche), **R4:** Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici, **R5:** Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche, **R6:** Rigenerazione degli acidi o delle basi, **R7:** Recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti, **R8:** Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori, **R9:** Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli, **R10:** Spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia, **R11:** Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10, **R12:** Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11.

Fonte: ISPRA

CAPITOLO 2 – GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

Tabella 2.5 – Quadro riepilogativo per regione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi smaltiti (tonnellate), anno 2012

Regione	D1	D8	D9	D10	D13	D14	Totale
Piemonte	654.602	531.099	373.417	69	-	5.769	1.564.956
Valle D'Aosta	147.783	11.820	-	-	-	-	159.603
Lombardia	2.084.575	537.875	709.083	284.678	80.605	145.323	3.842.139
Trentino Alto Adige	127.730	313.291	51.691	796	9.830	7.758	511.096
Veneto	991.237	859.870	335.723	16.733	18.463	77.153	2.299.179
Friuli Venezia Giulia	78.394	135.121	9.154	9.002	4.216	-	235.887
Liguria	497.847	67.197	99.556	-	75	5.969	670.644
Emilia Romagna	704.991	627.544	791.759	59.248	27.436	15.901	2.226.879
NORD	5.287.159	3.083.817	2.370.383	370.526	140.625	257.873	11.510.383
Toscana	760.534	618.046	1.328.825	32.533	84.822	51.233	2.875.993
Umbria	530.619	65.765	56.007	-	-	1.164	653.555
Marche	213.215	145.726	396.261	-	114	6.856	762.172
Lazio	889.436	857.386	257.347	16.722	28.423	1.743	2.051.057
CENTRO	2.393.804	1.686.923	2.038.440	49.255	113.359	60.996	6.342.777
Abruzzo	46.133	145.288	54.308	70	-	-	245.799
Molise	10.822	177.971	20.202	64	-	-	209.059
Campania	503	281.084	211.741	451	3.699	20.505	517.983
Puglia	1.048.050	1.306.162	1.087.343	530	10.520	9.879	3.462.484
Basilicata	42.238	338.189	297.138	624	-	-	678.189
Calabria	90.993	59.041	626.312	19.529	742	4	796.621
Sicilia	293.907	123.464	214.066	5.028	436	472	637.373
Sardegna	1.175.427	147.674	93.165	17.057	-	639	1.433.962
SUD	2.708.073	2.578.873	2.604.275	43.353	15.397	31.499	7.981.470
ITALIA	10.389.036	7.349.613	7.013.098	463.134	269.381	350.368	25.834.630

D1: Deposito sul o nel suolo (a esempio discarica), **D8:** Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12, **D9:** Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.), **D10:** Incenerimento a terra, **D13:** Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12, **D14:** Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13.

Fonte: ISPRA

CAPITOLO 2 – GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

Tabella 2.6 – Quadro riepilogativo per regione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi smaltiti (tonnellate), anno 2012

Regione	D1	D8	D9	D10	D13	D14	Totale
Piemonte	147.295	11.904	339.975	8.358	-	27.375	534.907
Valle D'Aosta	-	-	2.403	-	-	-	2.403
Lombardia	166.837	115.485	825.590	155.018	97.635	107.934	1.468.499
Trentino Alto Adige	203	-	16.647	-	732	161	17.743
Veneto	110.445	4.386	313.111	28.487	61.591	6.649	524.669
Friuli Venezia Giulia	17.782	-	20.628	-	8.260	1	46.671
Liguria	724	4	42.384	-	291	1.284	44.687
Emilia Romagna	103.020	7.545	415.717	64.495	39.767	2.864	633.408
NORD	546.306	139.324	1.976.455	256.358	208.276	146.268	3.272.987
Toscana	118.329	3.790	206.061	7.068	12.776	35.084	383.108
Umbria	99.330	356	23.166	-	-	134	122.986
Marche	45.933	-	80.910	-	-	4.486	131.329
Lazio	-	-	143.568	13.336	2.330	1.261	160.495
CENTRO	263.592	4.146	453.705	20.404	15.106	40.965	797.918
Abruzzo	31.500	-	43.177	21.943	-	-	96.620
Molise	-	-	4.862	381	-	1	5.244
Campania	-	2.456	134.229	15.312	-	2.458	154.455
Puglia	6.231	62	125.396	6.075	5.279	2.157	145.200
Basilicata	6.815	15.132	22.116	25.882	-	-	69.945
Calabria	59.454	42	79.923	13.847	3.389	137	156.792
Sicilia	71.478	-	531.911	26.927	1.585	389	632.290
Sardegna	78.376	30	49.730	6.164	320	531	135.151
SUD	253.854	17.722	991.344	116.531	10.573	5.673	1.395.697
ITALIA	1.063.752	161.192	3.421.504	393.293	233.955	192.906	5.466.602

D1: Deposito sul o nel suolo (a esempio discarica), **D8:** Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12, **D9:** Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.), **D10:** Incenerimento a terra, **D13:** Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12, **D14:** Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13.

Fonte: ISPRA

CAPITOLO 2 – GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

Tabella 2.7 – Quadro riepilogativo per regione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi recuperati (tonnellate), anno 2011

Regione	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R12	Totale
Piemonte	161.401	-	643.745	1.311.440	4.693.971	-	-	1.670	34	732.901	5.812	7.550.974
Valle D'Aosta	-	-	-	11.064	34.090	-	-	-	-	-	-	45.154
Lombardia	548.865	-	4.674.707	5.781.662	10.302.388	-	-	-	-	1.032.694	167.277	22.507.593
Trentino Alto Adige	40.805	-	87.934	132.861	2.491.653	-	-	-	-	226.103	131.590	3.110.946
Veneto	221.535	1.086	849.956	2.000.880	6.741.385	-	39.346	-	-	174.854	388.756	10.417.798
Friuli Venezia Giulia	139.522	-	440.263	2.366.030	2.066.425	-	-	-	-	40.835	406	5.053.481
Liguria	87.958	-	88.403	119.129	1.663.288	-	-	19	-	388.807	44	2.347.648
Emilia Romagna	329.008	1	1.084.289	889.878	4.954.548	2.525	6.376	-	-	286.400	53.476	7.606.501
NORD	1.529.094	1.087	7.869.297	12.612.944	32.947.748	2.525	45.722	1.689	34	2.882.594	747.361	58.640.095
Toscana	50.945	-	843.161	425.026	4.833.159	18	1	286	861	552.443	14.274	6.720.174
Umbria	21.852	-	106.716	198.559	853.367	-	-	-	-	65.675	3.456	1.249.625
Marche	54.515	-	310.613	324.596	732.919	-	-	-	-	22.849	-	1.445.492
Lazio	51.420	-	415.349	336.676	1.724.729	-	-	592	4	1.002.643	21.535	3.552.948
CENTRO	178.732	-	1.675.839	1.284.857	8.144.174	18	1	878	865	1.643.610	39.265	12.968.239
Abruzzo	5.072	-	177.577	125.998	593.529	21	4.958	-	-	18.874	4.652	930.681
Molise	19.948	-	20.974	58	142.963	-	-	-	-	133.332	-	317.275
Campania	28.126	-	485.902	410.745	2.430.786	-	-	-	-	157.358	18.459	3.531.376
Puglia	127.094	-	308.766	517.783	2.311.682	1.598	-	15	154	1.717.585	59.026	5.043.703
Basilicata	7.414	-	187.032	179.364	299.632	-	-	-	-	423	178	674.043
Calabria	15.876	-	86.165	38.482	396.831	-	-	-	-	4.158	-	541.512
Sicilia	58.687	-	237.692	327.155	2.347.548	-	-	-	3.524	724.241	1.745	3.700.592
Sardegna	1.112	-	17.590	61.106	469.307	-	-	-	-	59.790	5.942	614.847
SUD	263.329	-	1.521.698	1.660.691	8.992.278	1.619	4.958	15	3.678	2.815.761	90.002	15.354.029
ITALIA	1.971.155	1.087	11.066.834	15.558.492	50.084.200	4.162	50.681	2.582	4.577	7.341.965	876.628	86.962.363

R1: Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia, **R2:** Rigenerazione/recupero di solventi, **R3:** Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche), **R4:** Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici, **R5:** Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche, **R6:** Rigenerazione degli acidi o delle basi, **R7:** Recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti, **R8:** Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori, **R9:** Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli, **R10:** Spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia, **R11:** Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10, **R12:** Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11.

Fonte: ISPRA

CAPITOLO 2 – GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

Tabella 2.8 – Quadro riepilogativo per regione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi recuperati (tonnellate), anno 2011

Regione	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R12	Totale
Piemonte	-	35.799	38.219	14.797	12.516	23.614	-	-	-	-	2.263	127.208
Valle D'Aosta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lombardia	16.312	113.408	38.949	338.676	171.912	4.099	-	-	87.515	-	38.621	809.492
Trentino Alto Adige	-	6	-	-	18.806	-	-	-	-	-	4.985	23.797
Veneto	19	24.492	5.259	21.756	15.133	-	4.728	-	94	-	81.722	153.203
Friuli Venezia Giulia	8.937	9.954	2.053	3.611	12	-	-	-	-	-	133	24.700
Liguria	-	-	-	407	51	-	-	-	45.310	-	21	45.789
Emilia Romagna	69.627	17.565	21.028	5.611	17.334	27.248	3.876	-	-	-	1.881	164.170
NORD	94.895	201.224	105.508	384.858	235.764	54.961	8.604	-	132.919	-	129.626	1.348.359
Toscana	739	1.549	2.341	14.037	34.015	2.692	-	80	-	-	5.336	60.789
Umbria	-	-	-	11	58	-	-	-	-	-	-	69
Marche	-	778	192	3.782	31	-	-	-	-	-	-	4.783
Lazio	-	305	1.640	1.215	1.765	-	-	283	48.585	-	621	54.414
CENTRO	739	2.632	4.173	19.045	35.869	2.692	-	363	48.585	-	5.957	120.055
Abruzzo	25.078	-	49	304	923	-	1.629	-	2	-	5	27.990
Molise	-	1	-	675	-	-	-	-	-	-	-	676
Campania	-	662	317	68.443	153	-	407	-	29.431	-	745	100.158
Puglia	-	-	16.187	8.322	931	-	-	-	-	-	15.228	40.668
Basilicata	-	-	646	590	421	-	-	-	-	-	-	1.657
Calabria	3	-	-	13.960	1	-	-	-	-	-	-	13.964
Sicilia	35	-	23.810	30.495	10.094	-	-	-	-	-	73	64.507
Sardegna	3.311	-	1	211.071	1.203	-	-	-	9.145	-	2.295	227.026
SUD	28.427	663	41.010	333.860	13.726	-	2.036	-	38.578	-	18.346	476.646
ITALIA	124.061	204.519	150.691	737.763	285.359	57.653	10.640	363	220.082	-	153.929	1.945.060

R1: Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia, **R2:** Rigenerazione/recupero di solventi, **R3:** Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche), **R4:** Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici, **R5:** Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche, **R6:** Rigenerazione degli acidi o delle basi, **R7:** Recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti, **R8:** Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori, **R9:** Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli, **R10:** Spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia, **R11:** Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10, **R12:** Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11.

Fonte: ISPRA

CAPITOLO 2 – GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

Tabella 2.9 – Quadro riepilogativo per regione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi smaltiti (tonnellate), anno 2011

Regione	D1	D8	D9	D10	D13	D14	Totale
Piemonte	811.943	716.714	178.694	1.755	838	16.261	1.726.205
Valle D'Aosta	127.199	12.084	-	-	-	-	139.283
Lombardia	2.049.156	658.865	916.310	418.857	103.189	137.903	4.284.280
Trentino Alto Adige	168.505	308.024	58.954	-	4.953	4.032	544.468
Veneto	1.049.398	1.047.320	671.919	16.414	108.846	60.431	2.954.328
Friuli Venezia Giulia	140.139	118.366	-	18.568	4.663	-	281.736
Liguria	999.550	24.395	153.368	-	4.153	5.470	1.186.936
Emilia Romagna	727.596	563.466	1.023.575	58.997	35.062	14.803	2.423.499
NORD	6.073.486	3.449.234	3.002.820	514.591	261.704	238.900	13.540.735
Toscana	715.815	530.984	1.254.210	27.858	173.598	16.432	2.718.897
Umbria	505.621	68.527	75.137	-	-	100	649.385
Marche	251.125	37.005	450.832	-	-	6.202	745.164
Lazio	2.539.908	464.749	221.042	14.623	33.345	3.737	3.277.404
CENTRO	4.012.469	1.101.265	2.001.221	42.481	206.943	26.471	7.390.850
Abruzzo	59.062	184.611	86.458	11	67	2	330.211
Molise	13.861	94.634	23.573	5	-	1	132.074
Campania	237	385.770	148.951	328	25.242	60.373	620.901
Puglia	1.080.502	1.481.103	962.769	334	8.061	16.183	3.548.952
Basilicata	58.347	303.377	107.836	668	-	-	470.228
Calabria	69.043	384.803	690.108	3.823	3.830	29	1.151.636
Sicilia	147.219	79.532	171.412	2.938	-	28.472	429.573
Sardegna	1.097.958	159.064	78.441	26.029	-	192	1.361.684
SUD	2.526.229	3.072.894	2.269.548	34.136	37.200	105.252	8.045.259
ITALIA	12.612.184	7.623.393	7.273.589	591.208	505.847	370.623	28.976.844

D1: Deposito sul o nel suolo (a esempio discarica), **D8:** Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12, **D9:** Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.), **D10:** Incenerimento a terra, **D13:** Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12, **D14:** Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13.

Fonte: ISPRA

CAPITOLO 2 – GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

Tabella 2.10 – Quadro riepilogativo per regione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi smaltiti (tonnellate), anno 2011

Regione	D1	D8	D9	D10	D13	D14	Totale
Piemonte	162.176	1.067	193.696	10.873	0	70.931	438.743
Valle D'Aosta	0	0	2.172	-	0	0	2.172
Lombardia	134.665	150.578	1.009.754	164.674	151.266	127.037	1.737.974
Trentino Alto Adige	259	0	5.741	-	429	227	6.656
Veneto	92.851	2.505	319.717	39.545	80.373	9.952	544.943
Friuli Venezia Giulia	23.586	0	21.404	15.678	4.353	34	65.055
Liguria	787	2	65.091	-	68	465	66.413
Emilia Romagna	118.870	1.193	443.061	73.322	25.879	4.845	667.170
NORD	533.194	155.345	2.060.636	304.092	262.368	213.491	3.529.126
Toscana	101.357	586	215.023	7.278	27.415	16.168	367.827
Umbria	82.481	0	26.166	-	0	37	108.684
Marche	35.570	21	82.279	-	0	1.710	119.580
Lazio	-	14	59.682	13.871	8.668	1.978	84.213
CENTRO	219.408	621	383.150	21.149	36.083	19.893	680.304
Abruzzo	3.409	363	72.972	22.480	17	120	99.361
Molise	0	-	3.955	406	0	28	4.389
Campania	0	2.741	135.656	17.075	2.166	2.761	160.399
Puglia	6.244	0	115.459	5.914	4.181	3.441	135.239
Basilicata	9.621	35.445	36.833	23.809	0	0	105.708
Calabria	80.298	1.973	90.016	14.394	5.421	260	192.362
Sicilia	54.639	83	414.266	20.579	0	672	490.239
Sardegna	90.727	27	59.000	6.720	0	142	156.616
SUD	244.938	40.632	928.157	111.377	11.785	7.424	1.344.313
ITALIA	997.540	196.598	3.371.943	436.618	310.236	240.808	5.553.743

D1: Deposito sul o nel suolo (a esempio discarica), **D8:** Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12, **D9:** Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.), **D10:** Incenerimento a terra, **D13:** Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12, **D14:** Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13.

Fonte: ISPRA