

procedimenti da D1 a D12) e D14 (Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni da D1 a D13). Quindi, con il 11,5% la messa in riserva (R13), con il 8,2% lo smaltimento in discarica (D1) e con lo 1,1% il deposito preliminare prima dello smaltimento. Il recupero di energia e l'incenerimento raggiungono solo il 2,1% e lo 0,1% del totale.

La figura 3.1.2, invece, pone a confronto le quantità in gioco nell'anno 2009 con quelle del 2008.

Il quantitativo totale dei rifiuti sottoposti alle diverse tipologie di trattamento, che ammonta, nell'anno 2009 a circa 10,7 milioni di tonnellate, mostra, rispetto all'anno precedente, un incremento assai ridotto, pari solo allo 0,1%.

Il quantitativo di rifiuti avviati a recupero di materia mostra un aumento del 14,3% rispetto all'anno precedente. Tale modalità di gestione rimane, per il Piemonte, quella più rilevante, coinvolgendo, per l'anno 2009, poco più di 6,7 milioni di tonnellate.

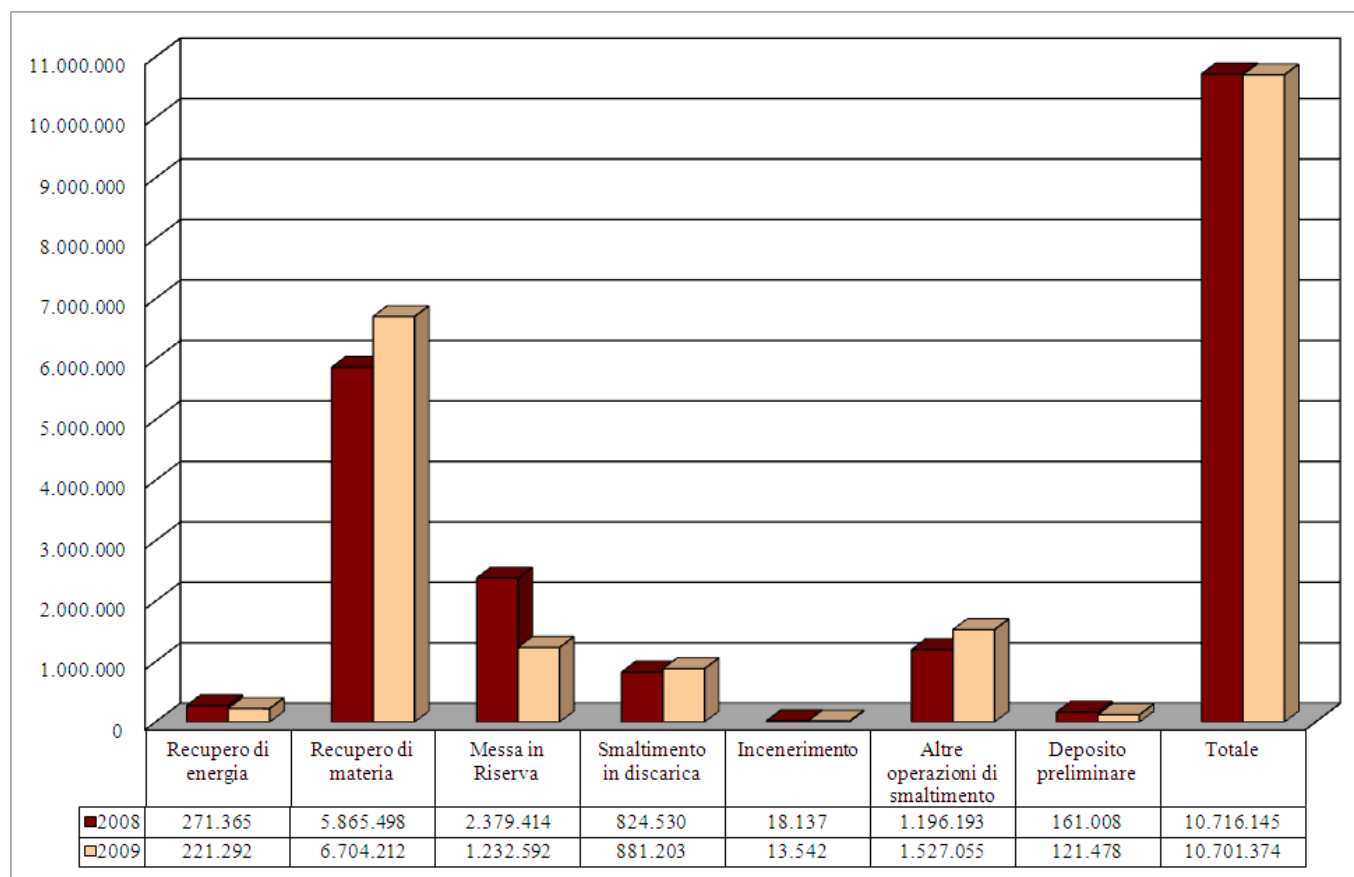
Per rifiuti messi in riserva si ha un decremento pari al 48,2% passando da poco meno di 2,4 milioni di tonnellate del 2008 a poco più di 1,2 milioni di tonnellate del 2009. Analogamente per i rifiuti in deposito preliminare che scendono dalle 161 mila tonnellate del 2008 alle oltre 121 mila tonnellate del 2009 con una diminuzione del 24,6%.

Le altre operazioni di smaltimento (D2, D8, D9 e D14), pari a poco più di 1,5 milioni di tonnellate, denotano, nel confronto con il 2008, un aumento del 27,7% .

Il recupero energetico (R1) ha una riduzione del 18,5%. L'incenerimento (D10) riguarda una ristretta quantità di rifiuti, solo 13.542 tonnellate nel 2009 contro le 18.137 tonnellate del 2008, con una riduzione del 25,3%.

Relativamente allo smaltimento in discarica (D1), il grafico evidenzia, rispetto all'anno 2008, un contenuto aumento, pari al 6,9%, dei quantitativi di rifiuti smaltiti.

**Figura 3.1.2 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 - 2009**



Fonte: ISPRA

La figura 3.1.3 analizza, nel dettaglio, i quantitativi dei rifiuti speciali sottoposti, nel biennio 2008 – 2009, alle singole operazioni di recupero.

Tra le operazioni che, nel corso del 2009, hanno avuto i maggiori incrementi vi è la “R3” (riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi), passata da 564 mila tonnellate nel 2008 a poco meno di 1,1 milioni di tonnellate nel 2009, con un aumento pari all’87,6%.

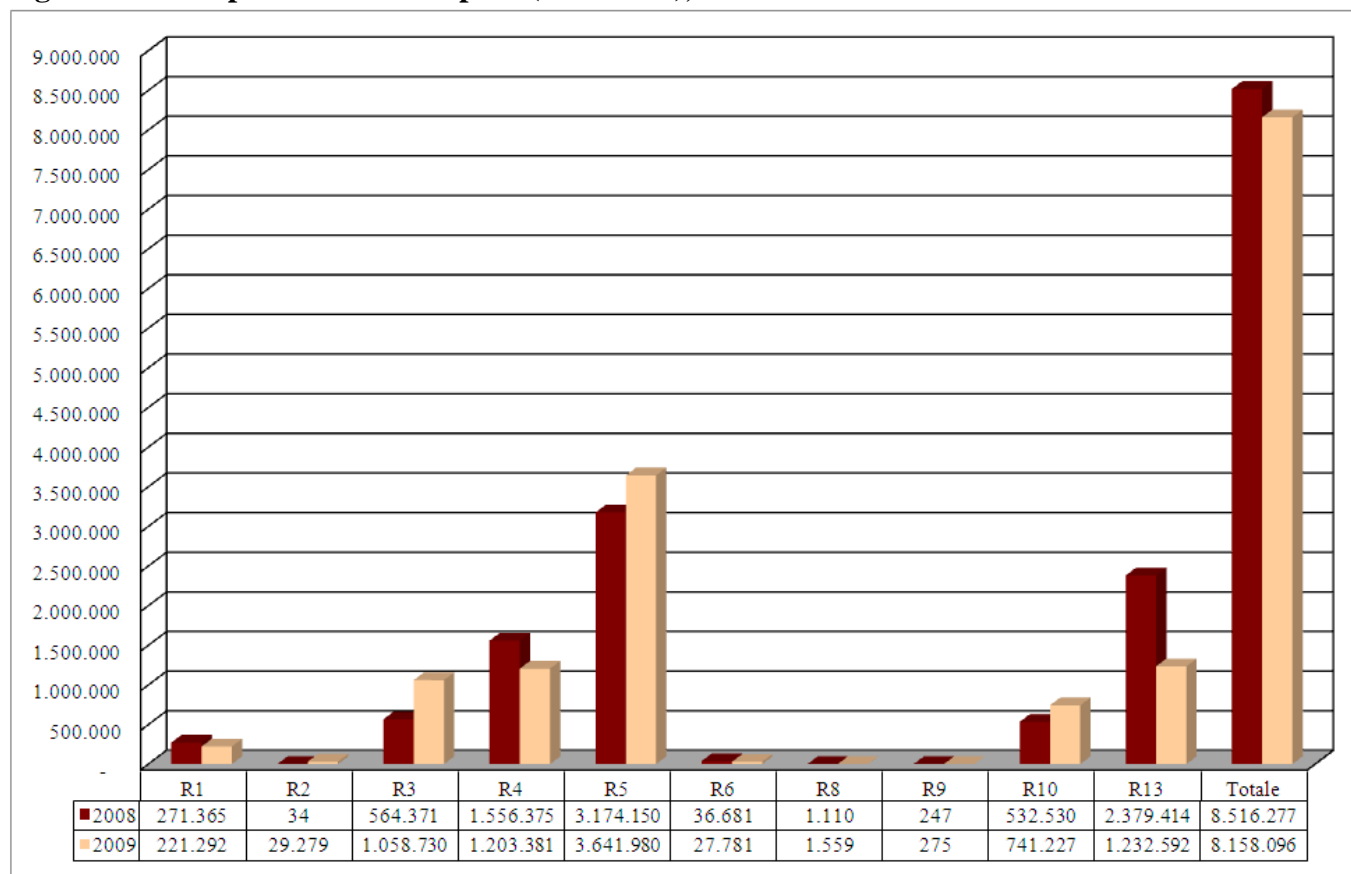
Aumento si è avuto anche per l’operazione “riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche” (R5), passata da circa 3,2 milioni di tonnellate nel 2008 a circa 3,6 milioni di tonnellate nel 2009 per un incremento pari al 14,7%. Quest’operazione di recupero interessa ingenti quantitativi di rifiuti speciali, costituiti, in particolare, di rifiuti inerti provenienti da operazioni di costruzione e demolizione (codici 17.xx.xx dell’Elenco europeo dei rifiuti) che vengono trattati in impianti di frantumazione, in

attività produttive (industria ceramica, industria dei materiali edili) e in attività di ricostruzione del manto stradale.

Aumento, infine, anche per l’operazione di recupero “spandimento sul suolo a beneficio dell’agricoltura o dell’ecologia” (R10), passata da circa 532 mila tonnellate nel 2008 a circa 741 mila tonnellate nel 2009 per un incremento del 39,2%,

Flessioni si sono registrate per l’operazione “R4” (recupero metalli), ridottasi del 22,7%, passando da quasi 1,6 milioni di tonnellate del 2008 a 1,2 milioni di tonnellate del 2009; per l’operazione “R13” (messa in riserva), con un quantitativo, nel 2009, pari a poco più di 1,2 milioni di tonnellate e una riduzione del 48,2% rispetto al 2008; e, infine, per il recupero energetico, per il quale si sono avute 221 mila tonnellate nel 2009 a fronte delle 271 mila tonnellate dell’anno precedente, con un decremento del 18,5%.

**Figura 3.1.3 – Operazioni di recupero (tonnellate), anni 2008 - 2009**



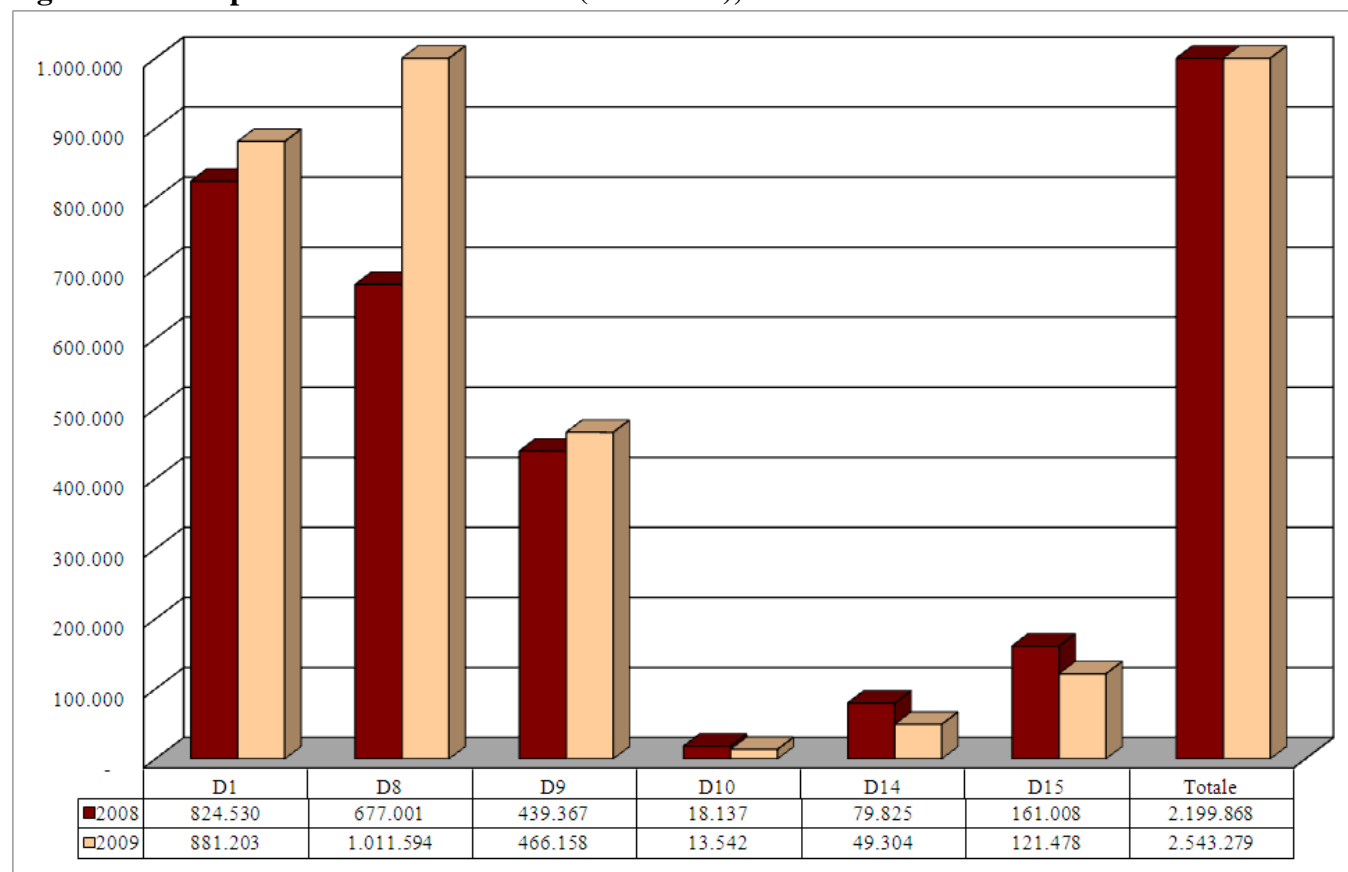
Fonte: ISPRA

Il grafico in figura 3.1.4, evidenzia l'andamento dei quantitativi dei rifiuti speciali gestiti nelle singole operazioni di smaltimento. L'analisi dei dati mostra che i quantitativi di rifiuti speciali avviati a smaltimento nel 2009, pari a poco più di 2,5 milioni di tonnellate, sono interessati da un aumento complessivo del 15,6% rispetto al 2008, pari invece a circa 2,2 milioni di tonnellate. Tale incremento è particolarmente significativo per l'operazione di trattamento biologico (D8), pari al 49,4%.

Aumenti, seppur più contenuti, si sono registrati per l'operazione "D1" (Smaltimento in discarica), con un incremento del 6,9%, e per l'operazione "D9" (Trattamento chimico-fisico), con un incremento del 6,1%.

Riduzioni si sono invece avute per l'operazione "D14" (Ricondizionamento preliminare), con un decremento del 38,2% (da circa 79 mila tonnellate a circa 49 mila tonnellate), e per l'operazione "D15" (Deposito preliminare), con un decremento del 24,6% (da circa 161 mila tonnellate a più di 121 mila tonnellate).

**Figura 3.1.4 – Operazioni di smaltimento (tonnellate), anni 2008 - 2009**



Nota - D8, D14 e D15 includono i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica.

D9 include i quantitativi di veicoli fuori uso e i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica.

Fonte: ISPRA

Di seguito si analizzano i dati relativi alla gestione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi attraverso le diverse modalità di recupero e smaltimento.

I rifiuti non pericolosi (Figura 3.1.5) complessivamente gestiti nell'anno 2009, pari a

circa 10 milioni di tonnellate ed equivalenti al 93,9% del totale, non mostrano variazioni quantitative apprezzabili (solo un lieve incremento pari allo 0,3%), rispetto a quelli gestiti nel 2008, pari anche allora a circa 10 milioni di tonnellate ed equivalenti al 93,5% del totale.

Le variazioni quantitativamente maggiori riguardano la messa in riserva (R13), che passa da quasi 2,4 milioni di tonnellate del 2008 a poco più di 1,2 milioni di tonnellate del 2009 con una riduzione percentuale del 48,4%, e il recupero di materia, che passa da più di 5,7 milioni di tonnellate del 2008 a 6,6 milioni di tonnellate del 2009 con un incremento del 14,9%.

L'incenerimento registra, anche quest'anno, un incremento rispetto all'anno precedente, quando fu del 66,4%, passando da 2.798 t a 3.341 t, con un aumento del 19,4%.

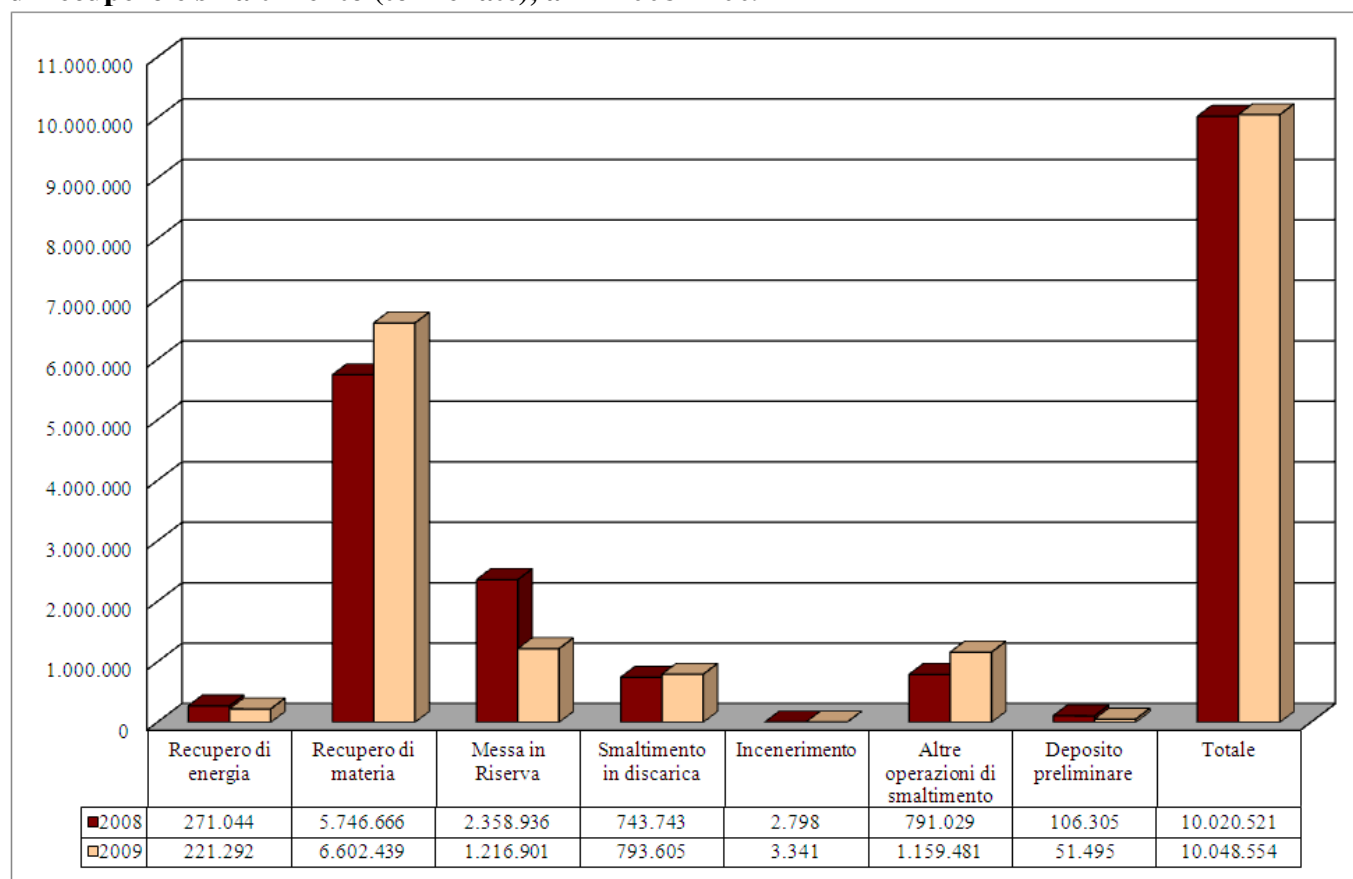
Il quantitativo dei rifiuti in deposito preliminare (D15) evidenzia, anche per il 2009, una

flessione, passando da oltre 106 mila tonnellate a più di 51 mila tonnellate, con una riduzione del 51,6%.

I rifiuti avviati allo smaltimento in discarica si incrementano del 6,7%, passando da quasi 744 mila tonnellate a quasi 794 mila tonnellate.

Si ha, infine, un incremento anche per le altre operazioni di smaltimento (principalmente D8, D9, ma anche D2, D4 e D14), che percentualmente si accrescono del 46,6%, passando, quantitativamente, da 791 mila tonnellate del 2008 a quasi 1,2 milioni di tonnellate del 2009.

**Figura 3.1.5 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 - 2009**



Fonte: ISPRA

Il grafico in figura 3.1.6 si riferisce, infine, al trattamento dei rifiuti pericolosi, nel biennio 2008 – 2009.

Nell'anno 2009, i rifiuti pericolosi risultano pari a 652.822 tonnellate e costituiscono il 6,1% del totale dei rifiuti speciali. Nel confronto con l'anno 2008, per il quale si erano avute poco

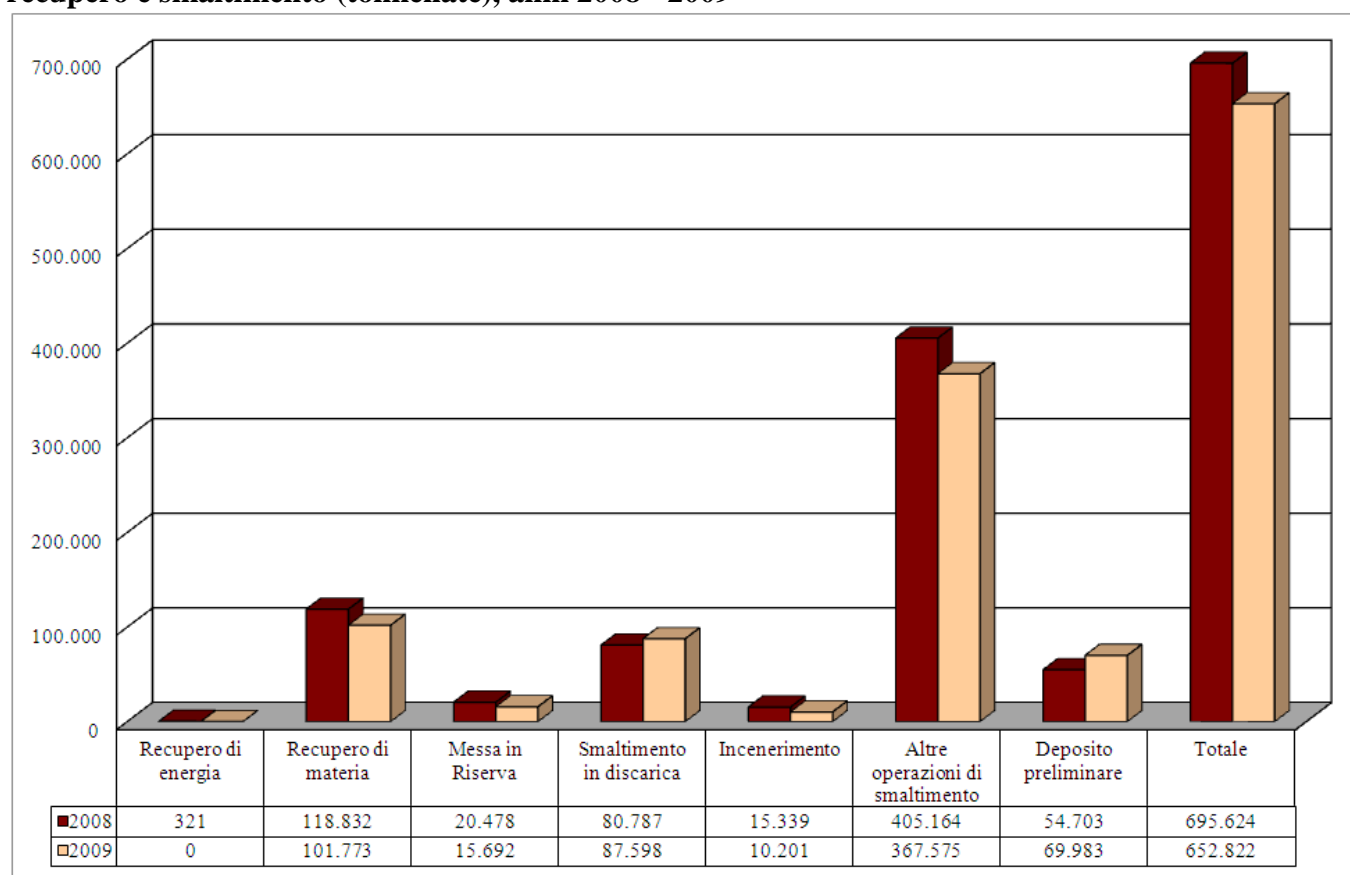
meno di 696 mila tonnellate, si registra una diminuzione pari al 6,2%.

Le "altre operazioni di smaltimento" mostrano la variazione quantitativa maggiore passando da poco più di 405 mila tonnellate del 2008 a quasi 368 mila tonnellate del 2009 con una riduzione percentuale del 9,3%.

I rifiuti avviati al recupero energetico, per i quali già nel 2008 si era avuta una forte diminuzione, nel 2009 fanno rilevare quantitativi pari a zero. Il recupero di materia si riduce del 14,4%, passando da circa 119 mila tonnellate del 2008 a circa 102 mila tonnellate del 2009. Riduzione

anche per la messa in riserva e l'incenerimento, rispettivamente del 23,4% e del 33,5%. Infine, lo smaltimento in discarica e il deposito preliminare fanno rilevare incrementi rispettivamente del 8,4% e del 27,9%.

**Figura 3.1.6 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 - 2009**



Fonte: ISPRA

## 3.2 VALLE D'AOSTA, ANNO 2009

La produzione complessiva dei rifiuti speciali, in Valle d'Aosta, ammonta, nell'anno 2009, a circa 183 mila tonnellate, con una riduzione, rispetto all'anno precedente, del 60,5%. Tale riduzione interessa i rifiuti non pericolosi il cui quantitativo, pari a circa 171 mila tonnellate (93,6% della produzione totale), mostra, rispetto al 2008, una flessione del 61,9% e i rifiuti pericolosi, che ammontano a circa 12 mila tonnellate (6,4% della produzione totale), per i quali si rileva un decremento del 17,7% rispetto al 2008.

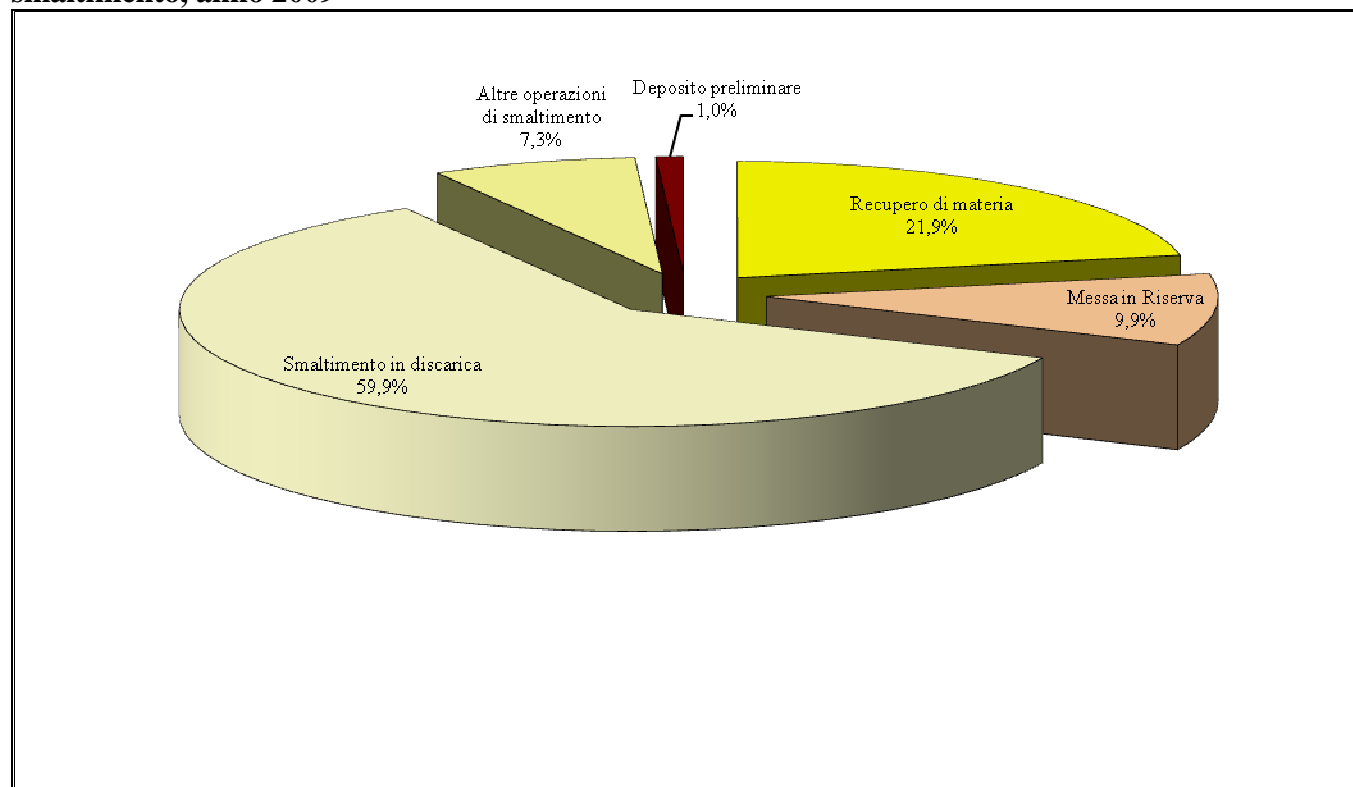
Il quantitativo dei rifiuti speciali gestiti nella regione, nell'anno 2009, pari a 159.447 tonnellate, è costituito, per il 98,7%, (157.318 tonnellate) da rifiuti non pericolosi e per l'1,3%, (2.129 tonnellate) da rifiuti pericolosi.

Il quantitativo dei rifiuti speciali prodotti risulta superiore al quantitativo dei rifiuti gestiti in quanto una parte di questi è stata inviata per il trattamento fuori regione, in Italia e all'estero.

La ripartizione della gestione tra le diverse operazioni di recupero e smaltimento, nell'anno 2009, è illustrata in figura 3.2.1, dalla cui analisi emerge, in primo luogo, che lo smaltimento in discarica (D1), rappresenta la modalità di gestione preponderante con il 59,9%.

Seguono il recupero di materia, la messa in riserva e le altre operazioni di smaltimento, rispettivamente con il 21,9%, il 9,9% e il 7,3% dei rifiuti gestiti. Le altre operazioni risultano poco rilevanti o trascurabili.

**Figura 3.2.1 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, anno 2009**



Fonte: ISPRA

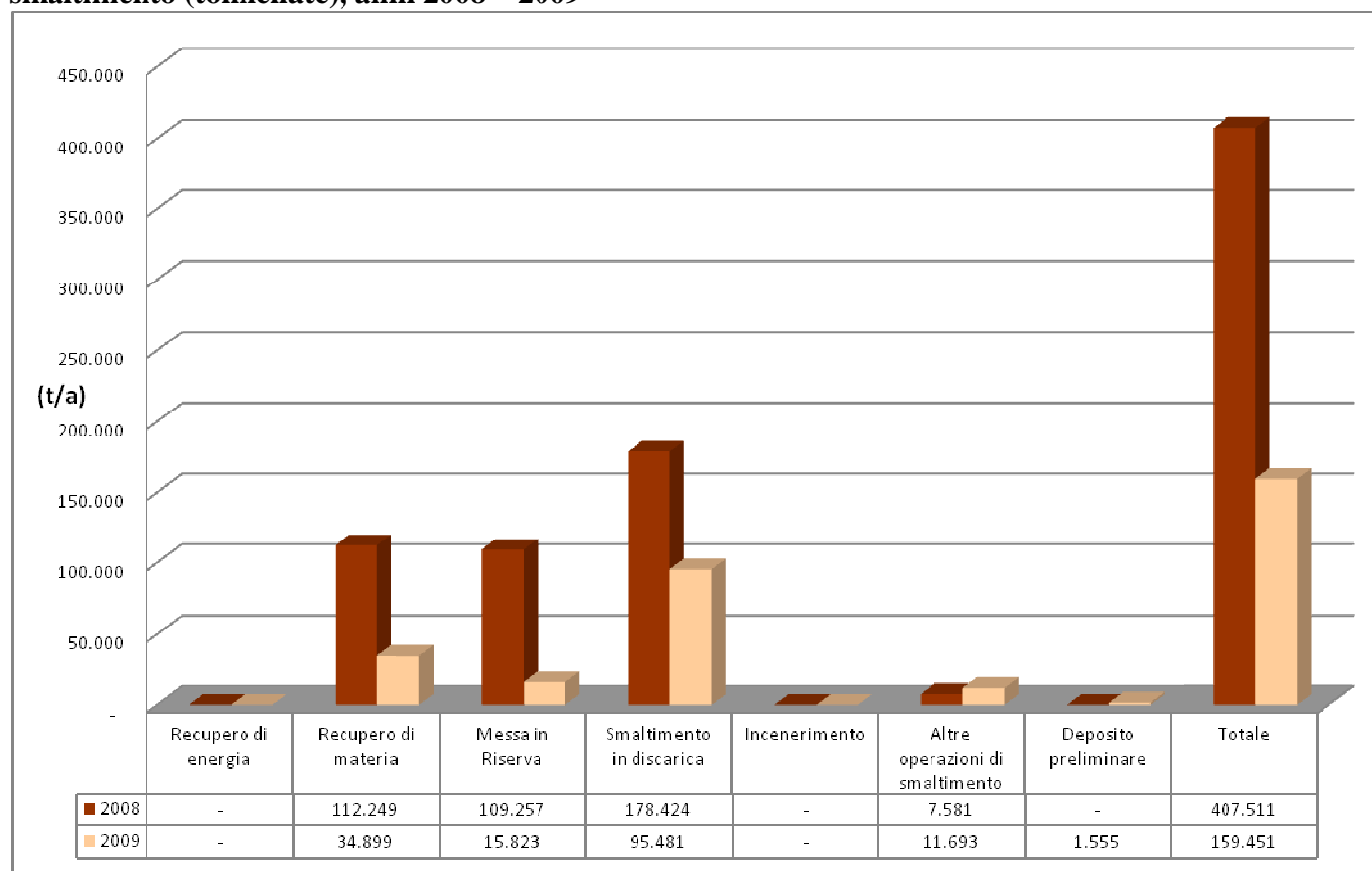
In figura 3.2.2 è illustrato il confronto, nel biennio 2008 - 2009, tra le ripartizioni della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento.

Dall'analisi si evince che la riduzione tra il 2008 e il 2009 dei quantitativi gestiti interessa, in maniera particolare, la messa in riserva, che fa registrare una flessione del 85,5% (si passa da

quasi 109 mila tonnellate a circa 16 mila tonnellate di rifiuti). Relativamente alle operazioni di recupero, si evidenzia una diminuzione del 68,9% del quantitativo di rifiuti sottoposti a recupero di materia (circa 35 mila tonnellate nel 2009). Il quantitativo di rifiuti smaltiti in discarica ammonta a circa 95 mila tonnellate e mostra una flessione del 46,5% rispetto al 2008. Inoltre, le altre operazioni di

smaltimento, che costituiscono una modalità residuale di gestione dei rifiuti speciali, interessano, nel 2009, un quantitativo di rifiuti pari a circa 12 mila tonnellate, con un incremento del 54,2% rispetto all'anno precedente. Nel 2009 è presente anche il deposito preliminare, che si attesta su un quantitativo di 1.555 tonnellate.

**Figura 3.2.2 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**

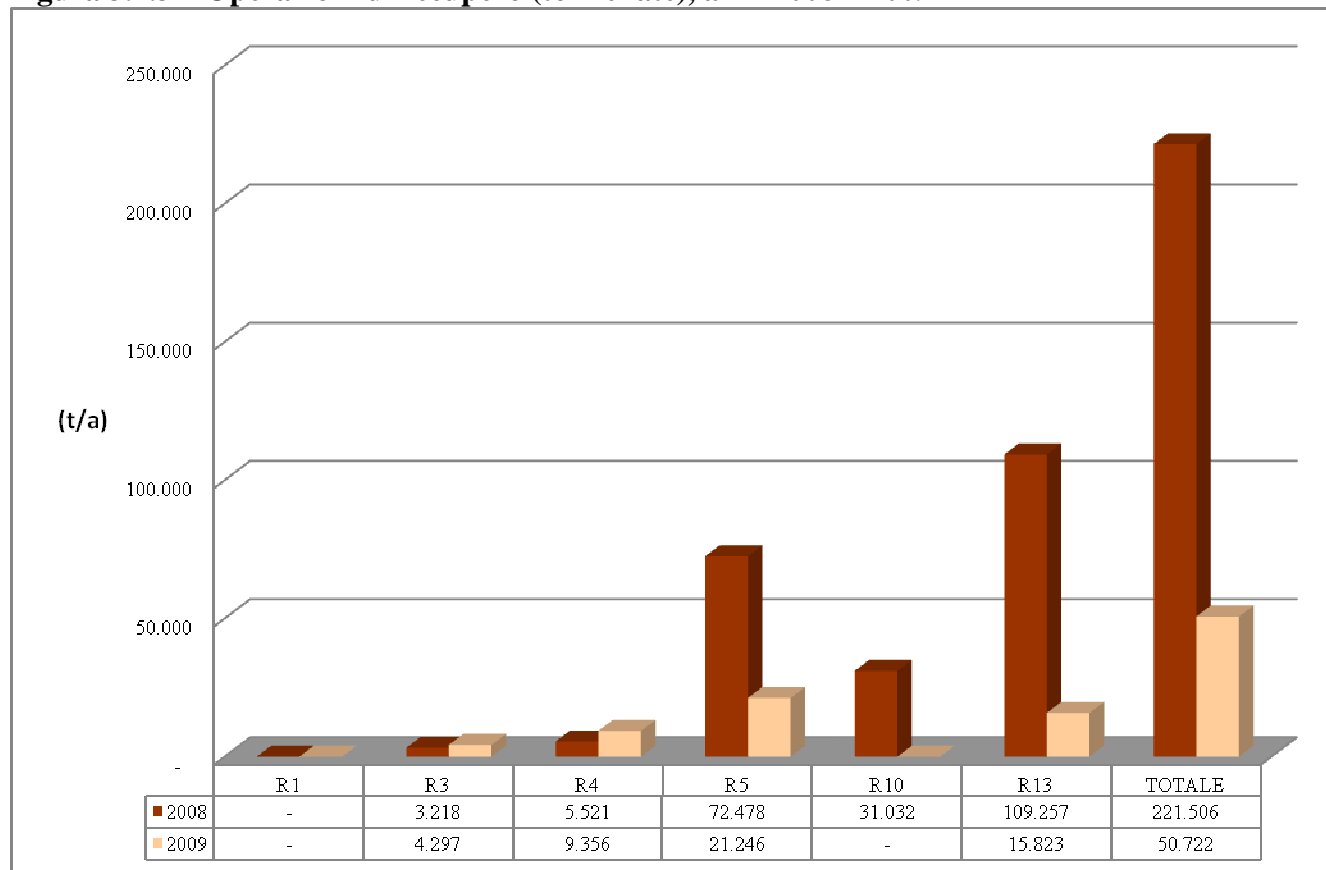


Fonte: ISPRA

La figura 3.2.3 illustra i quantitativi dei rifiuti speciali sottoposti nel 2009 alle singole operazioni di recupero in confronto con i dati relativi al 2008. Dal confronto tra le due annualità emerge una notevole riduzione (85,5%) del quantitativo di rifiuti destinato a messa in riserva (R13) e dal recupero di sostanza inorganica (R5), riduzione quest'ultima del

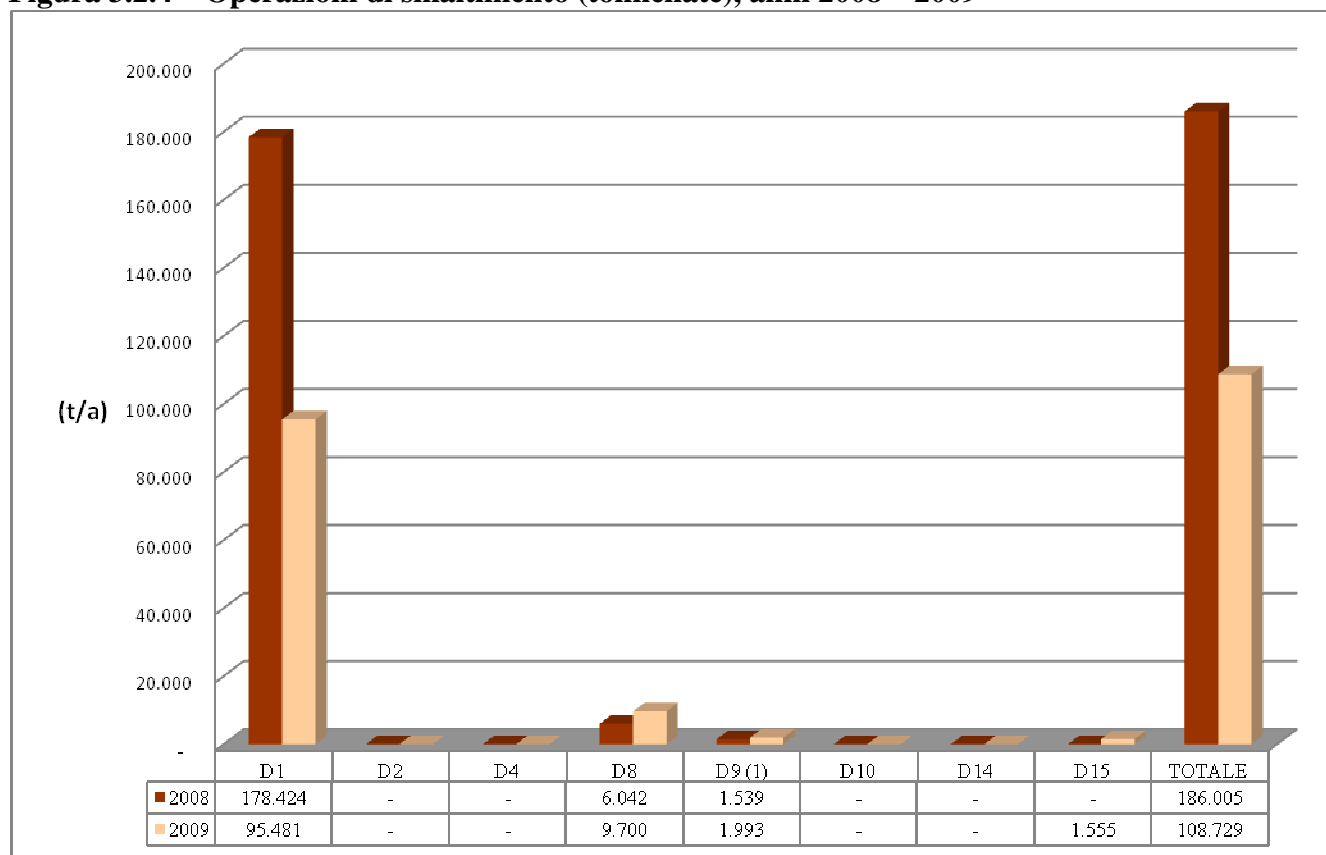
70,7%. Risultano più elevate, rispetto al 2008, le percentuali del quantitativo dei rifiuti avviati a recupero di metalli (R4), (+ 69,5%), e dei rifiuti destinati al recupero di sostanza organica (R3), (+ 33,5%). Nel 2009 non risultano quantitativi di rifiuti destinati a recupero energetico (R1) e ripristino ambientale (R10).

**Figura 3.2.3 – Operazioni di recupero (tonnellate), anni 2008 – 2009**



Fonte: ISPRA

**Figura 3.2.4 – Operazioni di smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



(1) Inclusi i quantitativi di veicoli fuori uso

Fonte: ISPRA



Il grafico in figura 3.2.4 mostra il confronto tra i quantitativi dei rifiuti speciali gestiti nelle singole operazioni di smaltimento negli anni 2008 e 2009.

L'analisi dei dati mostra una riduzione percentuale (46,5%) dei rifiuti avviati a discarica (D1), un incremento percentuale (60,5%) dei rifiuti avviati a operazioni di trattamento biologico (D8) e un aumento percentuale (29,5%) delle operazioni di trattamento fisico chimico (D9).

Per una corretta lettura del dato, occorre segnalare che i quantitativi dei rifiuti sottoposti ad operazioni di trattamento chimico-fisico (D9) includono i quantitativi dei veicoli fuori uso (160104\*) trattati in impianti di autodemolizione.

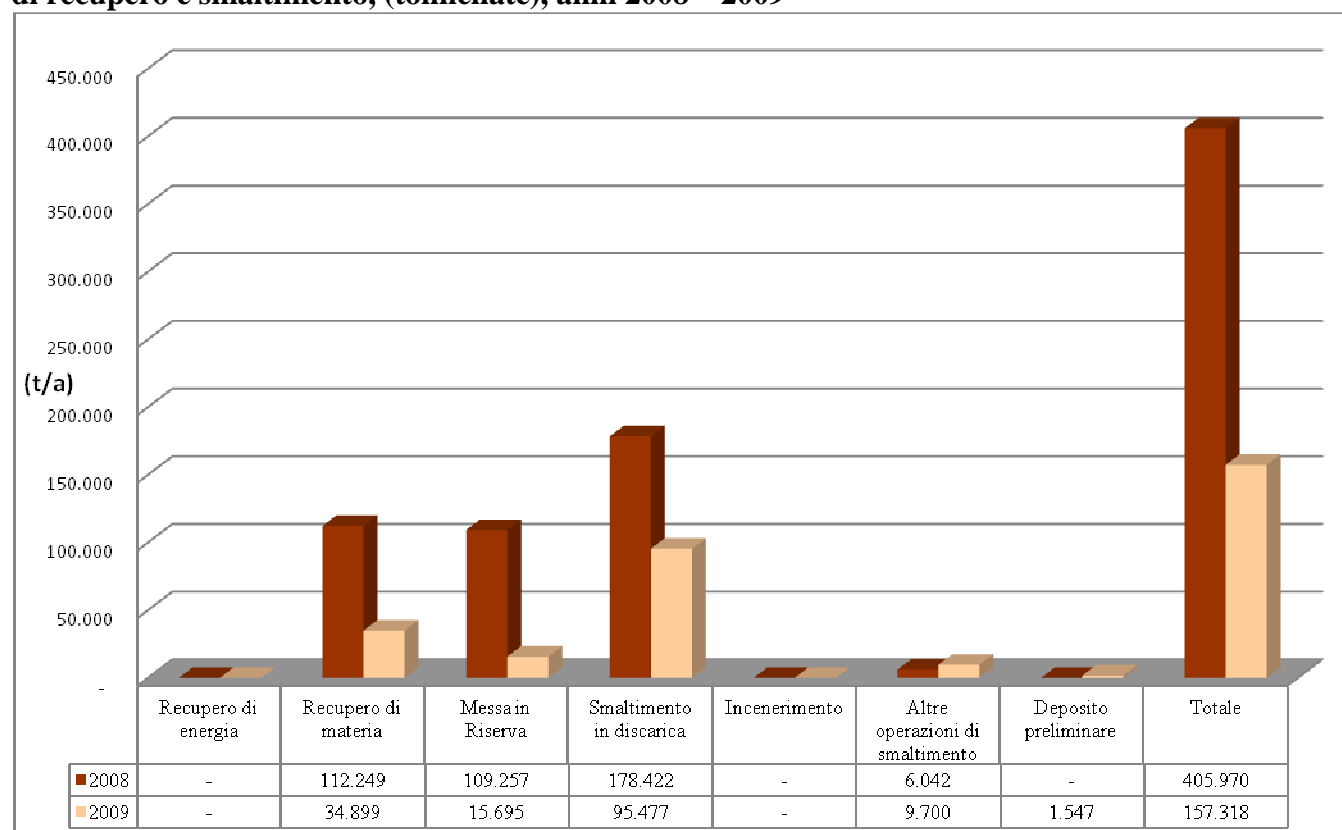
Di seguito, si analizzano i dati relativi alla gestione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi attraverso le diverse modalità di recupero e smaltimento.

Come illustrato in figura 3.2.5, la quantità complessiva di rifiuti non pericolosi gestiti nell'anno 2009, pari a circa 157 mila tonnellate (98,7% del totale), mostra una riduzione del 61,2% rispetto al 2008.

Con riferimento alle forme di gestione, si registrano flessioni, rispettivamente del 68,9%, del 85,6% e del 46,5%, per quanto riguarda il recupero di materia, la messa in riserva e lo smaltimento in discarica.

Aumenta, invece, la quantità di rifiuti destinata ad altre operazioni di smaltimento (+60,5%) rispetto al 2008.

**Figura 3.2.5 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, (tonnellate), anni 2008 – 2009**



Fonte: ISPRA

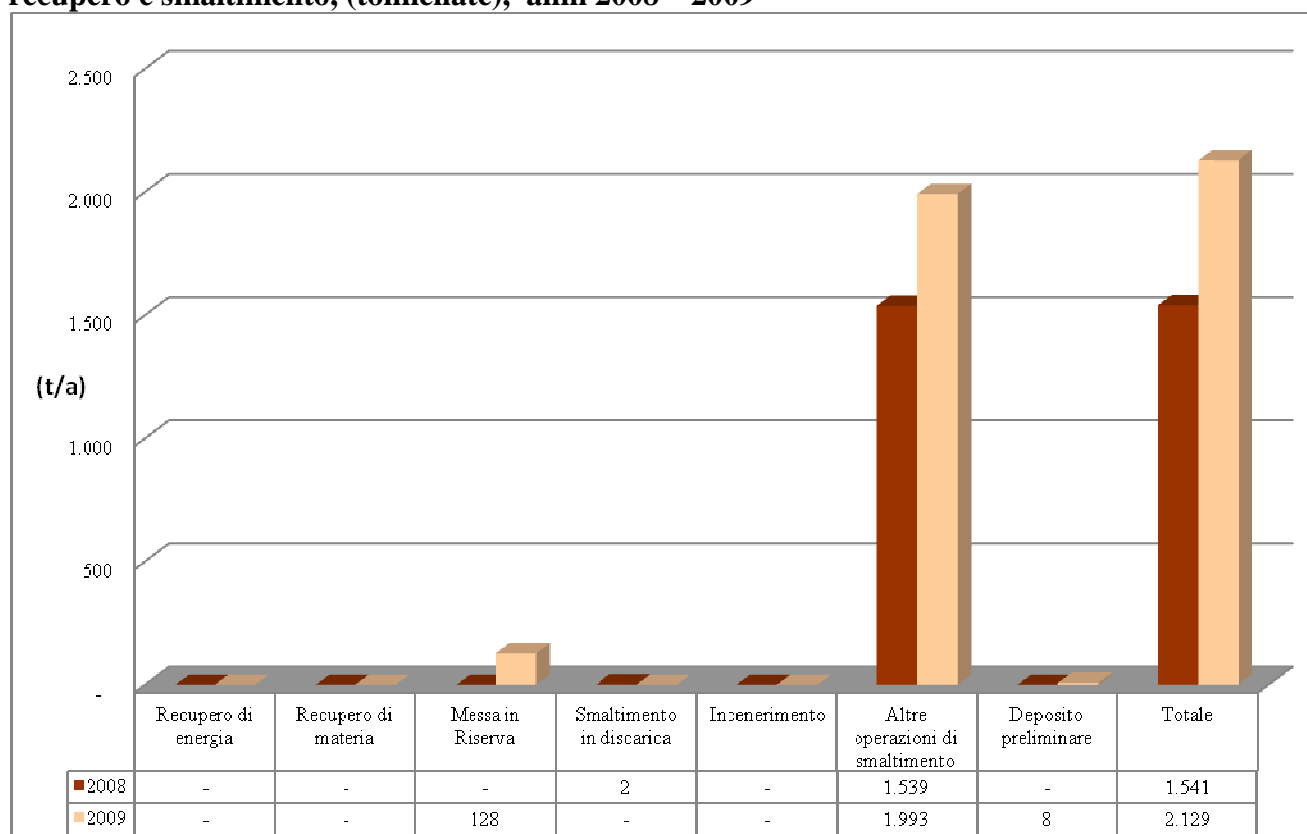
Il grafico in figura 3.2.6 si riferisce, infine, alla gestione dei rifiuti pericolosi nel biennio 2008 – 2009.

Nell'anno 2009, i rifiuti pericolosi gestiti risultano pari a quasi 2 mila tonnellate e costituiscono l'1,3% del totale. Nel confronto

con l'anno 2008 (circa 1.500 tonnellate), si registra un incremento del 38,2%.

Nel 2009 risulta esserci l'operazione di messa in riserva, pari a 128 tonnellate, e l'operazione di deposito preliminare, pari a 8 tonnellate, mentre non risulta l'operazione di smaltimento in discarica.

**Figura 3.2.6 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, (tonnellate), anni 2008 – 2009**



Fonte: ISPRA

## 3.3 LOMBARDIA, ANNO 2009

Nel 2009, il quantitativo totale dei rifiuti speciali sottoposti alle diverse tipologie di trattamento, in Lombardia, ammonta a circa 26,2 milioni di tonnellate.

Prima di analizzare in dettaglio i dati di gestione, è da precisare, che per effetto della crisi, tra il 2008 e il 2009, in Lombardia, assistiamo ad una flessione della produzione dei rifiuti speciali, si passa infatti da un quantitativo complessivo prodotto di oltre 23,8 milioni di tonnellate nel 2008, a oltre 22,6 milioni di tonnellate nel 2009 (-5,1%). In particolare, i rifiuti non pericolosi registrano una flessione del 4,2%, attestandosi a circa 20,8 milioni di tonnellate, mentre i rifiuti pericolosi, oltre 1,8 milioni di tonnellate, diminuiscono del 14,7%.

Tale andamento si riflette anche nella gestione dei rifiuti speciali, in modo particolare, nelle quantità di rifiuti speciali avviate alle forme di smaltimento, si passa infatti da oltre 6,1 milioni di tonnellate di rifiuti smaltiti nel 2008 a circa 4,8 milioni di tonnellate smaltiti nel 2009 (-22%).

Il grafico in figura 3.3.1, analizza la gestione complessiva dei rifiuti speciali ed evidenzia che, in Lombardia, il recupero di materia (operazioni da R2 a R11) è la modalità di gestione più utilizzata, il 68,3% del totale dei rifiuti speciali gestiti. I rifiuti avviati alle

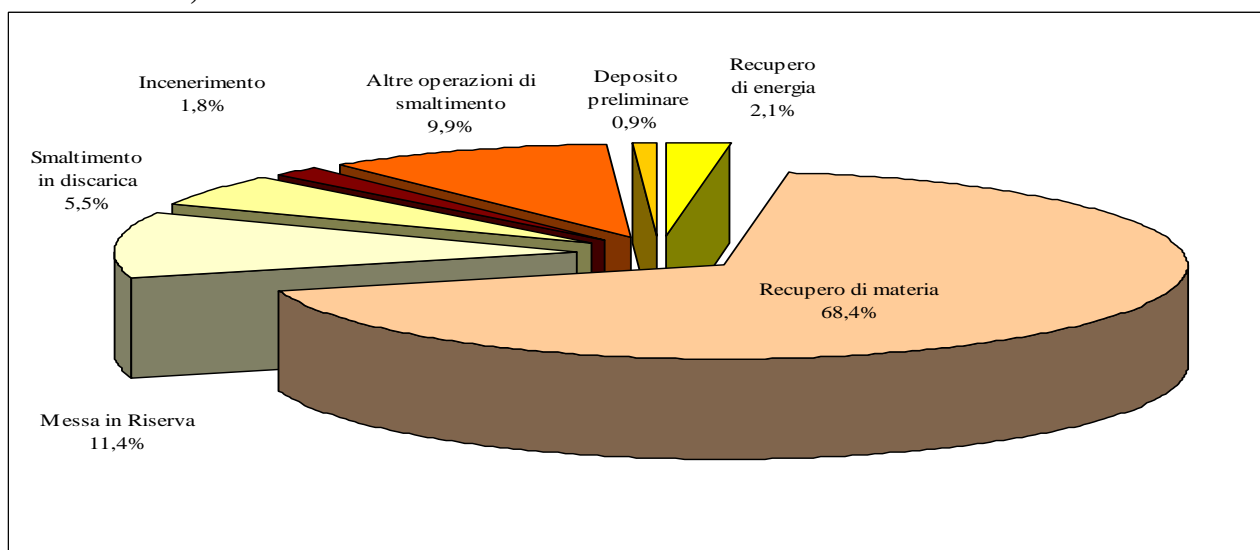
operazioni di smaltimento (D8, D9, D14), costituiscono, invece, il 10% del totale gestito.

Il grafico di figura 3.3.2 analizza la gestione dei rifiuti speciali nel biennio 2008 – 2009, ed evidenzia che solo il quantitativo di rifiuti avviati al recupero di materia (operazioni da R2 a R11) è interessato da un incremento (+10% rispetto al 2008), con una quantità recuperata nel 2009 pari a circa 17,9 milioni di tonnellate. L'aumento è ascrivibile soprattutto a rifiuti costituiti da carta, plastica e vetro che, pur se identificati con codici CER dei capitoli 20 e 15, vanno computati come rifiuti speciali e non urbani, in quanto provenienti dal circuito produttivo.

Relativamente alle altre operazioni di recupero, il grafico mostra, rispetto al 2008, una flessione dei rifiuti avviati al recupero di energia (R1), il 13% in meno, pari ad un quantitativo di circa 550 mila tonnellate nel 2009; diminuisce del 5% anche il quantitativo di rifiuti messi in riserva (R13).

Analizzando le operazioni di smaltimento, si evidenzia che i rifiuti avviati in discarica (D1), che nel 2009 ammontano a oltre 1,4 milioni di tonnellate, subiscono una flessione pari al 31% (oltre 650 mila di tonnellate in meno rispetto al 2008).

**Figura 3.3.1 Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, anno 2009**

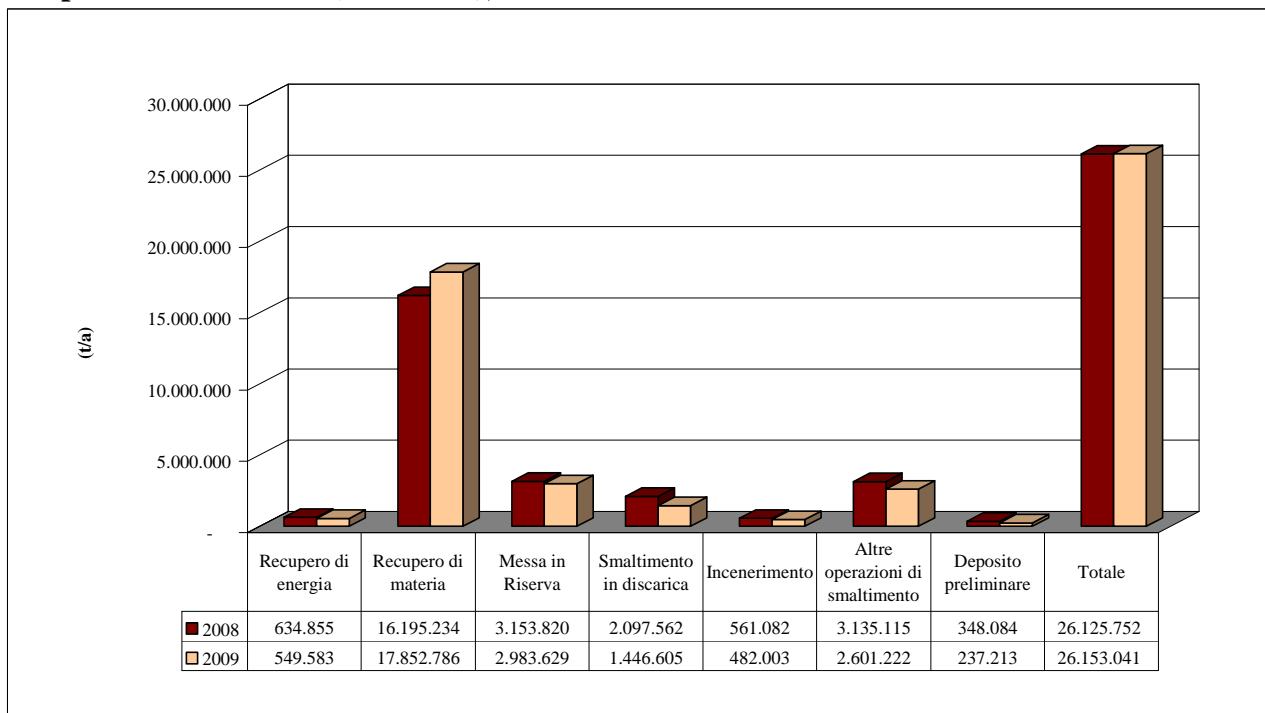


Fonte: ISPRA

Anche i rifiuti avviati alle altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D14), fanno registrare una contrazione rispetto al 2008, il 17% in

meno, con un quantitativo smaltito nel 2009 pari a 2,6 milioni di tonnellate.

**Figura 3.3.2 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



Fonte: ISPRA

Si evidenzia una riduzione anche per la quantità di rifiuti inceneriti (D10), si passa da 561 mila tonnellate nel 2008 a 482 mila tonnellate nel 2009, il 14% in meno.

La figura 3.3.3 analizza, nel dettaglio, i quantitativi dei rifiuti speciali sottoposti, nel biennio 2008 – 2009, alle singole operazioni di recupero.

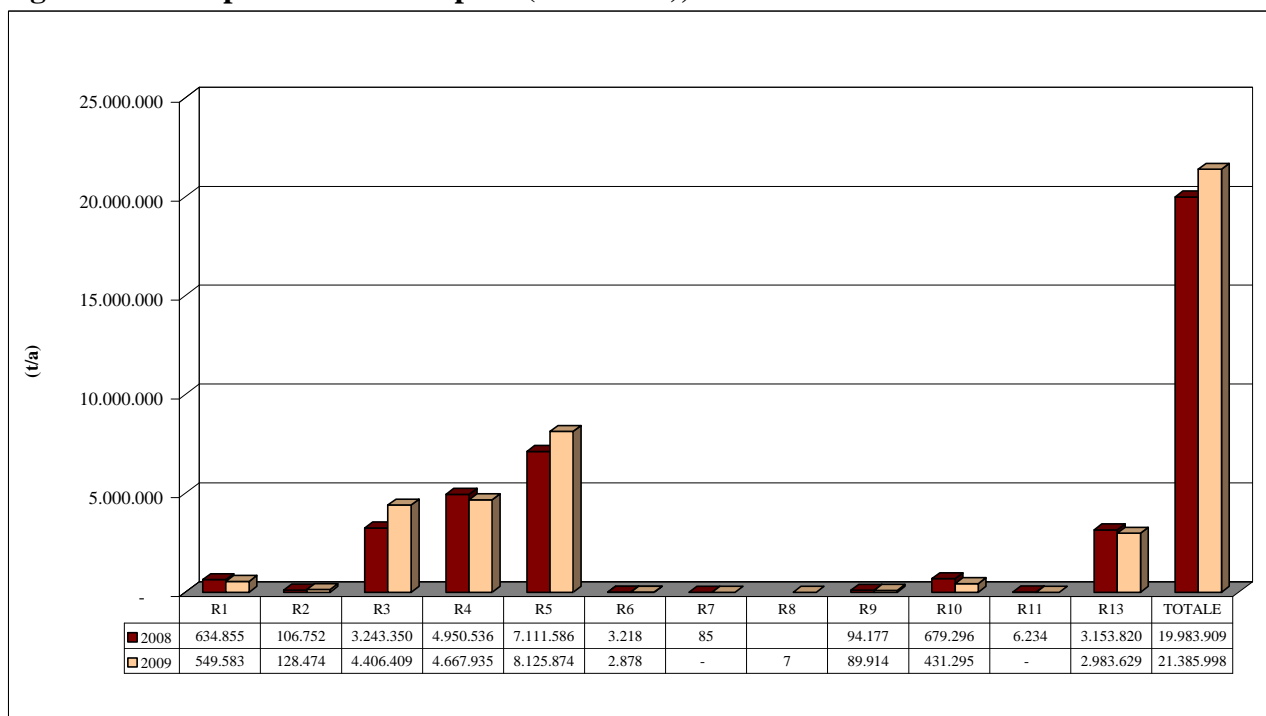
La quantità totale di rifiuti speciali avviati alle operazioni di recupero, nel 2009, ammonta a circa 21,4 milioni di tonnellate, l'82% del totale gestito.

L'operazione di recupero identificata dal codice "R5" (riciclo recupero di altre sostanze inorganiche), interessa ingenti quantitativi di rifiuti speciali, costituiti, in particolare, di

rifiuti inerti provenienti da operazioni di costruzione e demolizione (codici 17.xx.xx dell'Elenco europeo dei rifiuti) che ammontano, nell'anno 2009, a oltre 6 milioni di tonnellate (74% del totale dei rifiuti trattati in modalità R5). Detti rifiuti, vengono recuperati in impianti di frantumazione, nell'industria ceramica, nell'industria dei materiali edili ed in attività di ricostruzione del manto stradale.

I rifiuti complessivamente avviati a recupero di sostanze inorganiche (R5) ammontano, nel 2009, a oltre 8,1 milioni di tonnellate, e denotano, nel confronto con il 2008, un incremento del 14%.

**Figura 3.3.3 – Operazioni di recupero (tonnellate), anni 2008 – 2009**



Fonte: ISPRA

Aumenta anche la quota di rifiuti di origine organica, gestita in modalità “R3”, passa infatti da un quantitativo di oltre 3,2 milioni di tonnellate nel 2008 a oltre 4,4 milioni di tonnellate nel 2009, il 36% in più. Tale aumento, come evidenziato precedentemente, interessa, in modo particolare, i rifiuti costituiti da carta e plastica.

Una lieve flessione, il 6% in meno rispetto al 2008, interessa invece la quota di rifiuti avviati a recupero di metalli (R4), con un quantitativo di circa 4,7 milioni di tonnellate nel 2009.

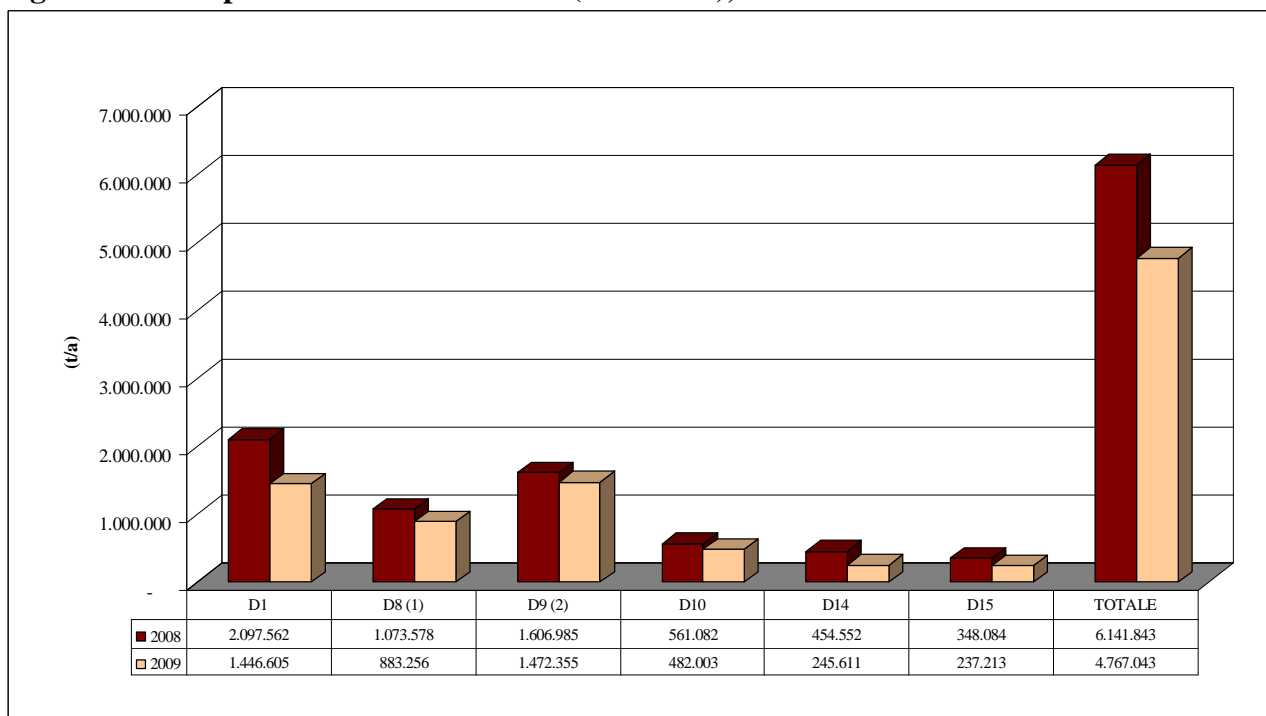
Anche la quantità di rifiuti recuperati in operazioni di ripristino ambientale (R10), subisce una flessione, il 37% in meno. Tali rifiuti, che nel 2009 ammontano a oltre 431

mila tonnellate, sono costituiti da rifiuti da costruzione e demolizione, fanghi di origine urbana e industriale, rifiuti provenienti da attività estrattive e rifiuti di origine agro industriale.

Si registra, inoltre, una riduzione della quantità di rifiuti avviati a recupero energetico (R1), il 13% in meno rispetto al 2008, con un quantitativo recuperato nel 2009 pari a circa 550 mila tonnellate. Si precisa, in merito, che nel 2009 diminuisce anche il numero degli impianti attivi, passano infatti da 102 nel 2008 a 83 nel 2009.

Il grafico in figura 3.3.4, analizza i quantitativi dei rifiuti speciali sottoposti, nel biennio 2008 – 2009, alle singole operazioni di smaltimento.

**Figura 3.3.4 – Operazioni di smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



(1) Inclusi i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica

(2) Inclusi i quantitativi di veicoli fuori uso ed i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica

Fonte: ISPRA

La quantità totale di rifiuti speciali avviati ad operazioni di smaltimento, nel 2009, ammonta a circa 4,8 milioni di tonnellate, il 18% del totale dei rifiuti speciali gestiti.

Come evidenziato dalla figura, tutte le forme di smaltimento sono interessate da una riduzione dei quantitativi gestiti; in particolare, relativamente al conferimento in discarica, nell'anno 2009 si registra una flessione pari al 31%, si passa, infatti, da un quantitativo di oltre 2 milioni tonnellate nel 2008 a circa 1,5 milioni di tonnellate nel 2009. Tale riduzione è dovuta alla minore quantità di rifiuti non pericolosi portati a smaltimento ed, in particolare, di rifiuti da costruzione e demolizione.

Per quanto riguarda i quantitativi di rifiuti sottoposti ad operazioni di trattamento chimico-fisico e biologico (D8 e D9), si

precisa che, gli stessi, includono anche i rifiuti liquidi provenienti da operazioni di bonifica (codici 191307 e 191308). Il trattamento chimico-fisico (D9) include, inoltre, i quantitativi dei veicoli fuori uso (160104) trattati in impianti di autodemolizione.

Complessivamente i rifiuti sottoposti a trattamento chimico fisico sono pari, nel 2009, a circa 1,5 milioni di tonnellate, di cui circa 257 mila tonnellate costituiti da veicoli fuori uso e circa 40 mila tonnellate di rifiuti liquidi provenienti da operazioni di bonifica, con una diminuzione rispetto al 2008 dell'8%. I rifiuti avviati al trattamento biologico (D8) ammontano, nel 2009, a oltre 883 mila tonnellate, il 18% in meno rispetto al 2008.

Una contrazione pari al 14% si registra anche per i rifiuti inceneriti, 482 mila tonnellate, contro le 561 mila tonnellate nel 2008.

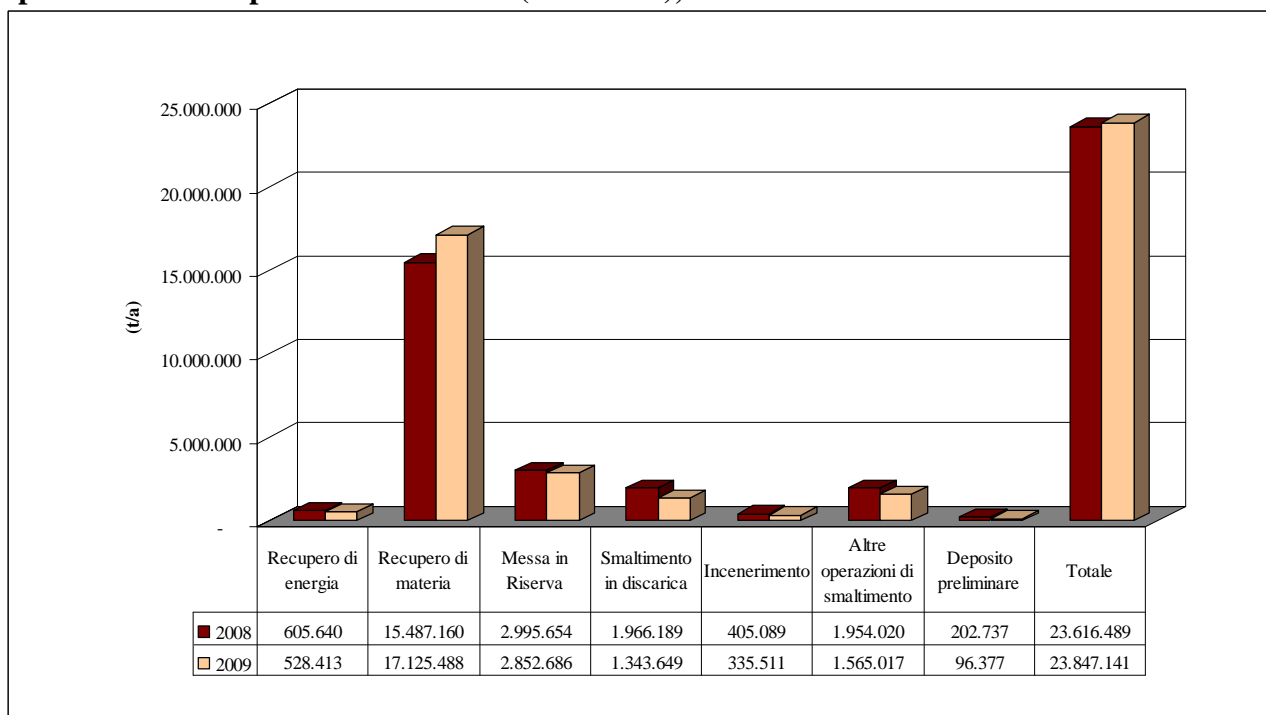
Di seguito, si analizzano i dati relativi alla gestione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi attraverso le diverse modalità di recupero e smaltimento.

I rifiuti non pericolosi complessivamente gestiti nell'anno 2009, oltre 23,8 milioni di tonnellate (91% del totale), mostrano, rispetto

al 2008 (23,6 milioni di tonnellate), un lieve incremento, pari allo 0,98% (Figura 3.3.5).

Il recupero di materia, che interessa oltre 17,1 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi (il 65,5% del totale), è l'unico settore che fa registrare un incremento, rispetto all'anno 2008, circa l'11%.

**Figura 3.3.5 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



Fonte: ISPRA

I rifiuti non pericolosi sottoposti alle altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D14), circa 1,6 milioni di tonnellate nel 2009, fanno, invece, registrare una flessione, rispetto al 2008, pari al 19,9%.

Anche i rifiuti non pericolosi conferiti in discarica subiscono una riduzione, il 31,7% in meno rispetto al 2008, con un quantitativo smaltito nel 2009 pari a oltre 1,3 milioni di tonnellate.

Per le altre operazioni di gestione i quantitativi, fra il 2008 e il 2009, subiscono lievi variazioni.

Il grafico in figura 3.3.6 si riferisce, infine, al trattamento dei rifiuti pericolosi, nel biennio 2008 – 2009.

Nell'anno 2009, i rifiuti pericolosi gestiti risultano pari a oltre 2,3 milioni di tonnellate

e costituiscono il 9% del totale dei rifiuti speciali.

Dal confronto con l'anno 2008 (2,5 milioni di tonnellate), si evidenzia, per tali rifiuti, una diminuzione pari all' 8,1%.

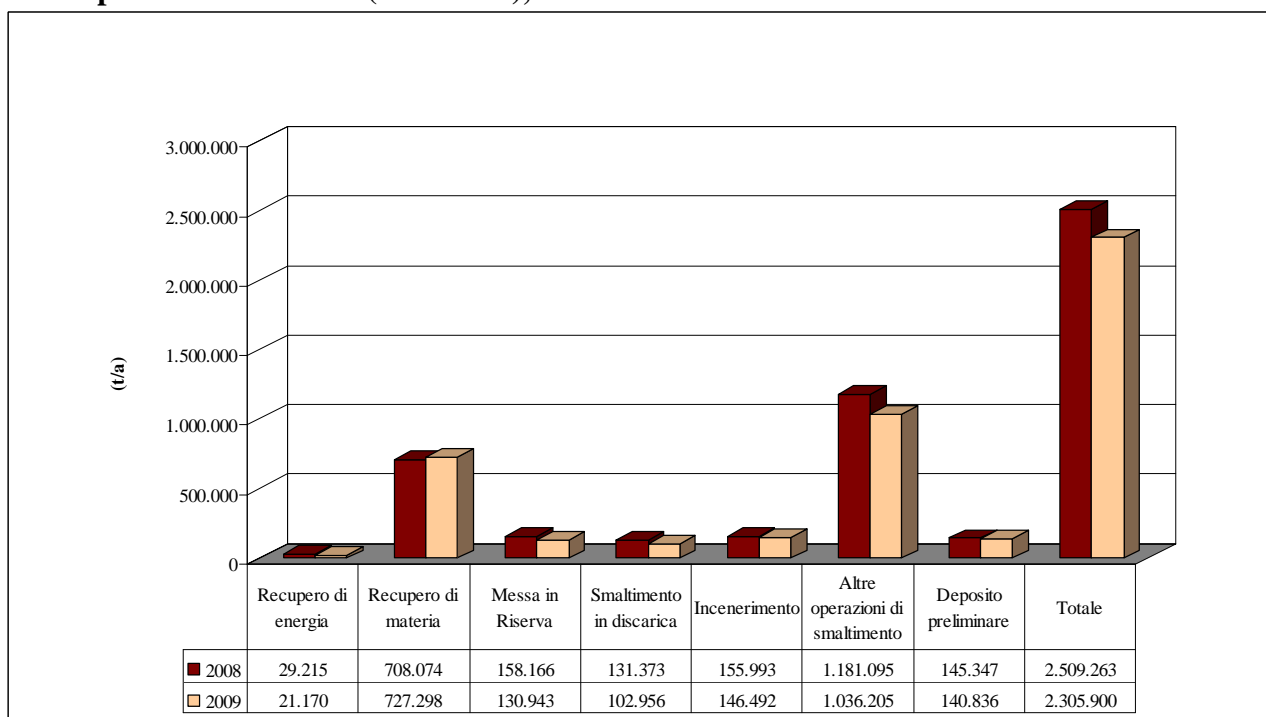
La quota di rifiuti smaltiti in discarica, pari a circa 103 mila tonnellate nel 2009, fa registrare una flessione rispetto al 2008, di circa il 22%.

Anche per i quantitativi avviati alle "altre operazioni di smaltimento" (D8, D9, D14), si ha una riduzione, il 12,3% in meno rispetto al 2008; il quantitativo smaltito nel 2009 è pari a oltre 1 milione di tonnellate, il 44,9% del totale dei rifiuti pericolosi gestiti.

Il recupero di materia è l'unico settore interessato da un incremento, il 2,7% in più rispetto al 2008 con oltre 727 mila tonnellate recuperate nel 2009.

Variazioni irrilevanti si registrano per i quantitativi di rifiuti pericolosi avviati, tra il 2008 e il 2009, alle altre tipologie di gestione.

**Figura 3.3.6 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 - 2009**



Fonte: ISPRA



## 3.4 TRENTINO ALTO ADIGE, ANNO 2009

La produzione complessiva dei rifiuti speciali, in Trentino Alto Adige, ammonta, nell'anno 2009, a circa 4,01 milioni di tonnellate, con una riduzione, rispetto all'anno precedente, del 38%. Tale riduzione, che interessa i rifiuti non pericolosi il cui quantitativo ammonta a circa 3,92 milioni di tonnellate (97,8% della produzione totale), mostra, rispetto al 2008, una flessione del 38,5%. Per i rifiuti pericolosi, che ammontano a circa 89 mila tonnellate (2,2% della produzione totale), si rileva un lieve incremento della produzione totale (+0,3%) rispetto al 2008.

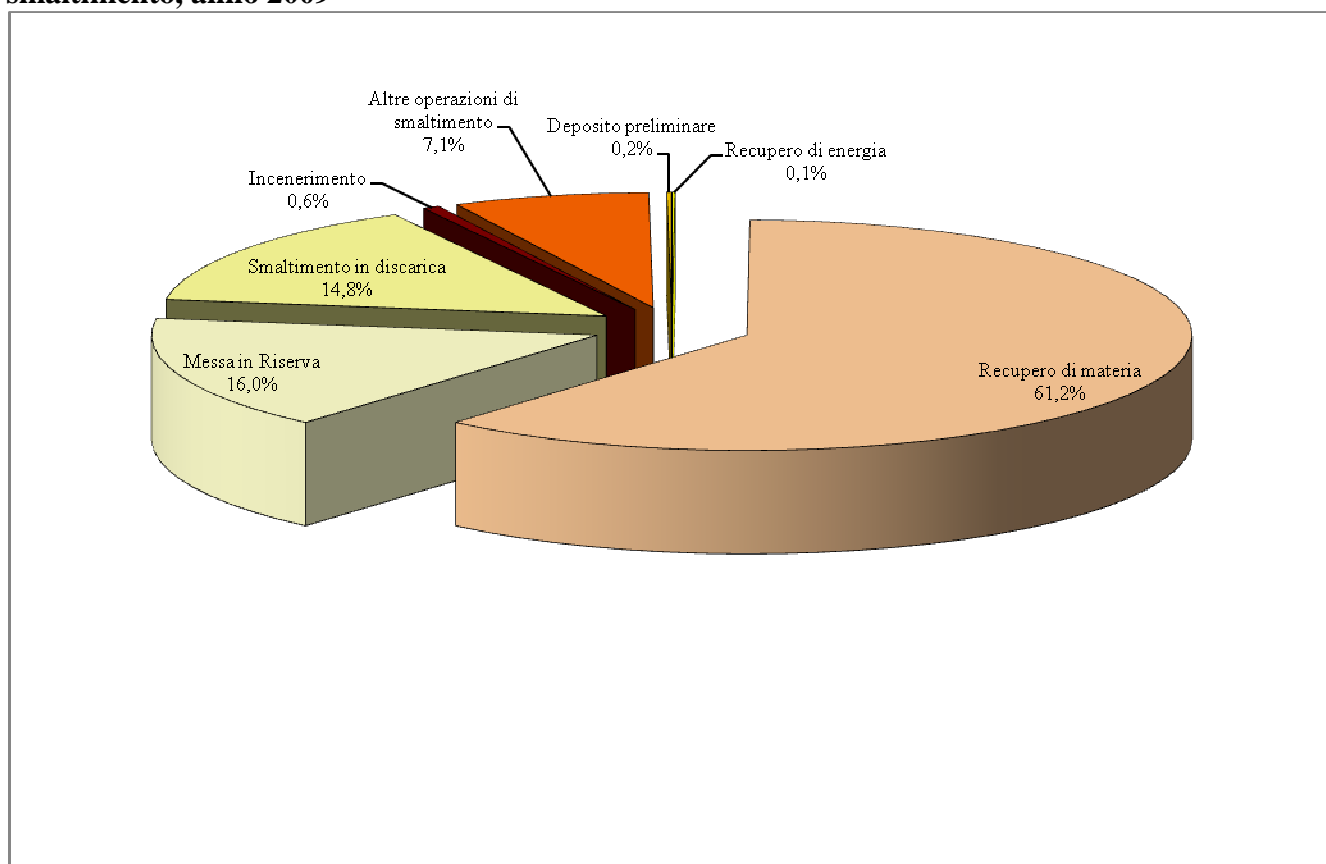
Il quantitativo dei rifiuti speciali gestiti nella regione, nell'anno 2009, pari a 5.805.877 tonnellate, è costituito, per il 99,4%, (5.771.612 tonnellate) da rifiuti non pericolosi e per lo 0,6%, (34.265 tonnellate) da rifiuti pericolosi.

Il quantitativo dei rifiuti speciali pericolosi prodotti nella regione risulta superiore al quantitativo dei rifiuti gestiti in quanto una parte di rifiuti speciali pericolosi è stata inviata per il trattamento fuori regione, in Italia e all'estero.

La ripartizione della gestione tra le diverse operazioni di recupero e smaltimento nell'anno 2009 è illustrata in figura 3.4.1, dalla cui analisi emerge, in primo luogo, che il recupero di materia riguarda il 61,2% dei rifiuti gestiti e rappresenta la modalità di gestione preponderante.

Seguono la messa in riserva, la messa in discarica e le altre operazioni di smaltimento, rispettivamente con il 16,0%, il 14,8% e il 7,1% dei rifiuti gestiti. Le altre operazioni risultano poco rilevanti o trascurabili.

**Figura 3.4.1 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, anno 2009**



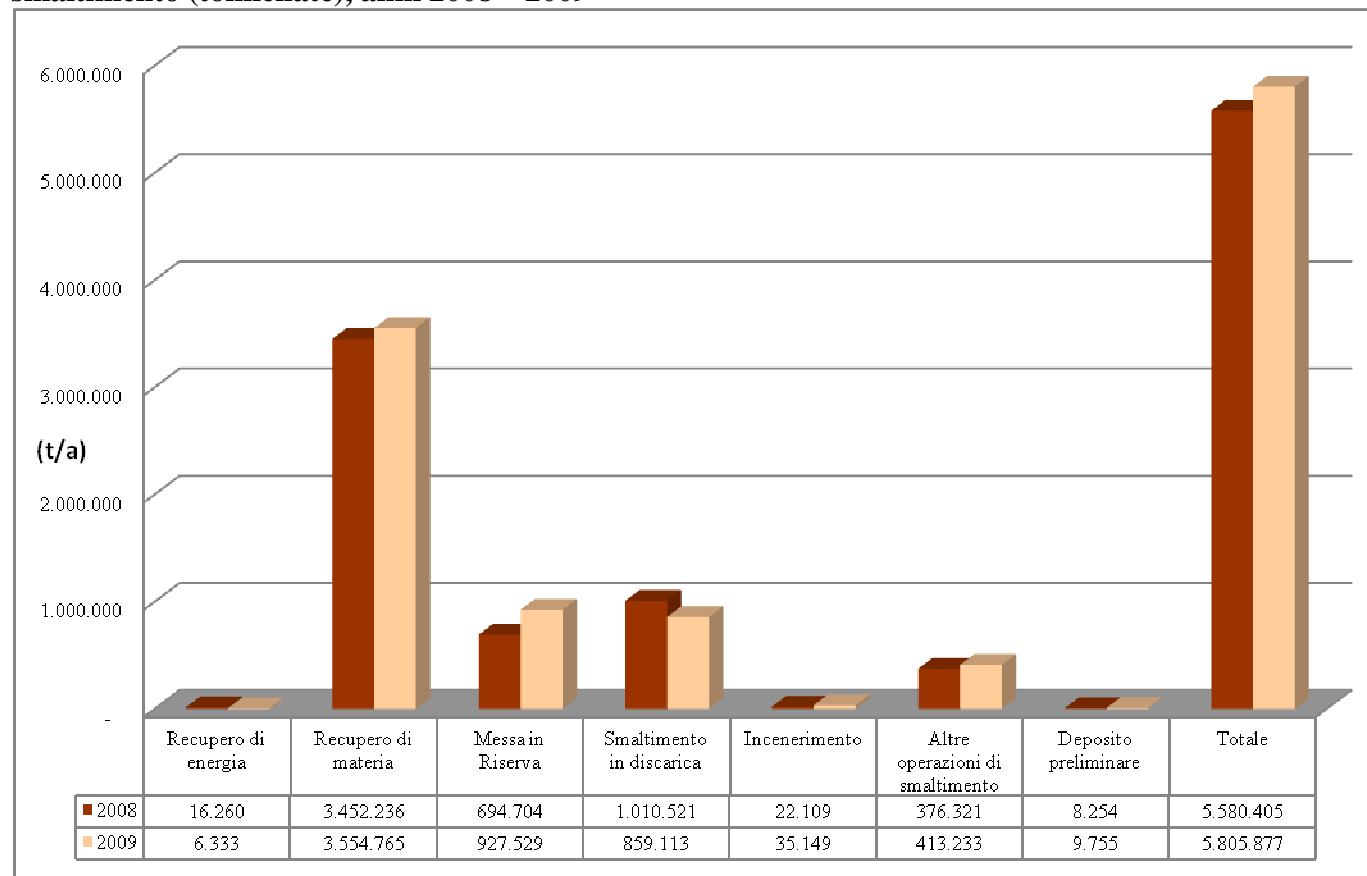
Fonte: ISPRA

In figura 3.4.2 è illustrato il confronto, nel biennio 2008 – 2009, tra le ripartizioni della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento.

Dall'analisi si evince la riduzione tra il 2008 e il 2009 dei quantitativi di rifiuti speciali gestiti attraverso il recupero di energia, che fa registrare una flessione del 61,1% (si passa da quasi 16 mila tonnellate a circa 6 mila tonnellate di rifiuti). Il quantitativo di rifiuti smaltiti in discarica ammonta a circa 860 mila tonnellate e mostra una flessione del 15% rispetto al 2008.

Relativamente alle operazioni di recupero, si evidenzia una crescita del 33,5% dei quantitativi di rifiuti messi in riserva (927.529 tonnellate nel 2009). Le altre operazioni di smaltimento, interessano, nel 2009, un quantitativo di rifiuti pari a circa 413 mila tonnellate, con un incremento del 9,8% rispetto all'anno precedente. Nel 2009 il deposito preliminare, che si attesta su un quantitativo di circa 9.700 tonnellate, registra un incremento del 18,2% rispetto al 2008.

**Figura 3.4.2 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**

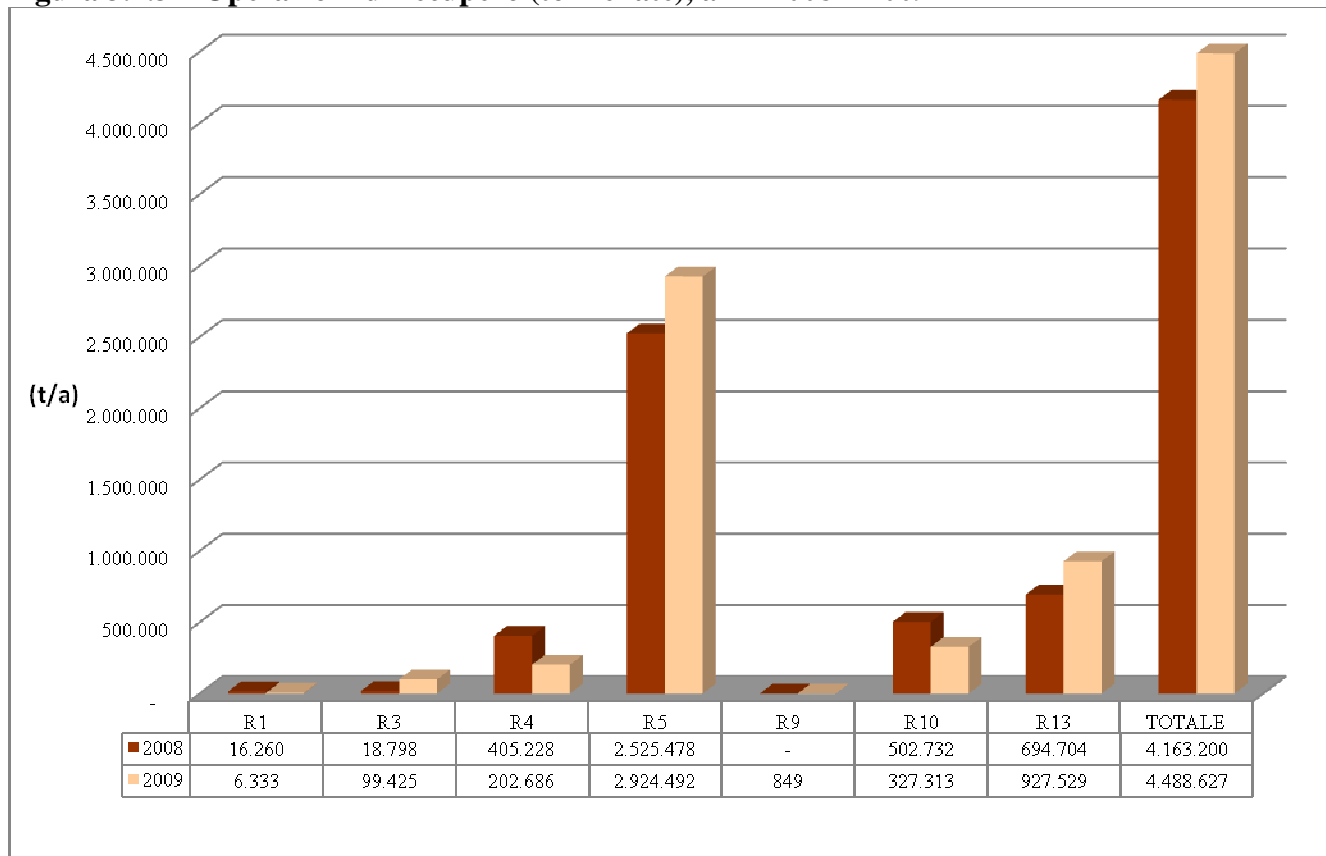


Fonte: ISPRA

La figura 3.4.3 illustra i quantitativi dei rifiuti speciali sottoposti nel 2009 alle singole operazioni di recupero in confronto con i dati relativi al 2008. Dal confronto tra le due annualità emerge una riduzione del quantitativo di rifiuti destinato a recupero energetico (R1), pari al 61,1%, una riduzione del recupero di metalli (R4), pari al 50%, e una riduzione del

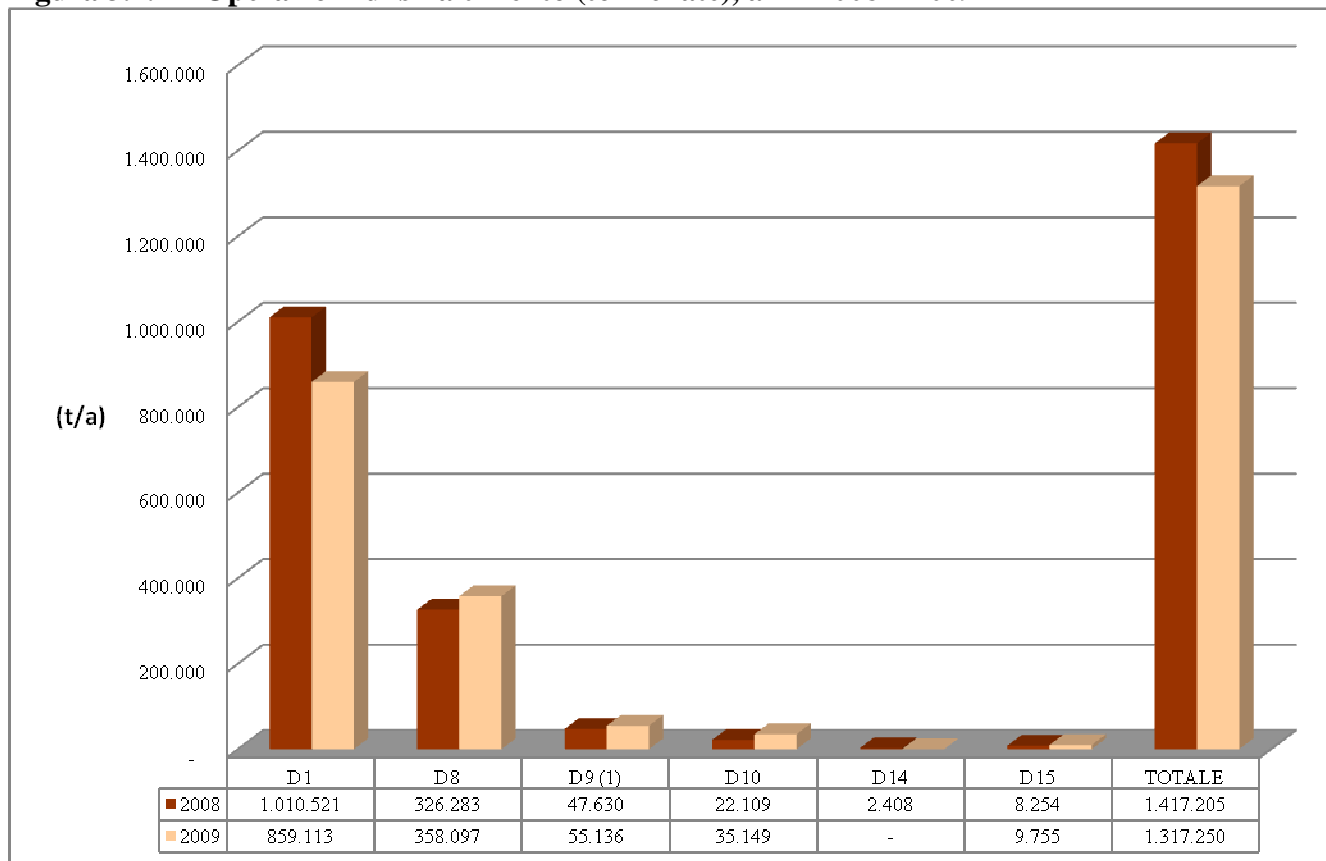
ripristino ambientale (R10), pari al 34,9%. Il recupero di sostanze organiche (R3) è cresciuto da circa 19 mila tonnellate a circa 99 mila tonnellate. Risulta più alta la percentuale (+15,8%) del quantitativo di rifiuti destinato al recupero di sostanza inorganica (R5) e la percentuale del quantitativo di rifiuti destinati a messa in riserva (+33,5%).

**Figura 3.4.3 – Operazioni di recupero (tonnellate), anni 2008 – 2009**



Fonte: ISPRA

**Figura 3.4.4 – Operazioni di smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



\*Inclusi i quantitativi di veicoli fuori uso

*Fonte: ISPRA*

Il grafico in figura 3.4.4 mostra il confronto tra i quantitativi dei rifiuti speciali gestiti nelle singole operazioni di smaltimento negli anni 2008 e 2009.

L'analisi dei dati mostra una riduzione percentuale, pari al 15%, dei rifiuti avviati a discarica (D1), un incremento percentuale, pari al 9,8%, dei rifiuti avviati a operazioni di trattamento biologico (D8) e un incremento percentuale, pari al 15,8%, dei rifiuti avviati a operazioni di trattamento chimico fisico (D9). Nel 2009 non sono presenti operazioni D14.

I quantitativi dei rifiuti sottoposti ad operazioni di trattamento chimico-fisico (D9) includono i quantitativi dei veicoli fuori uso (160104\*) trattati in impianti di autodemolizione.

Di seguito, si analizzano i dati relativi alla gestione dei rifiuti speciali non pericolosi e

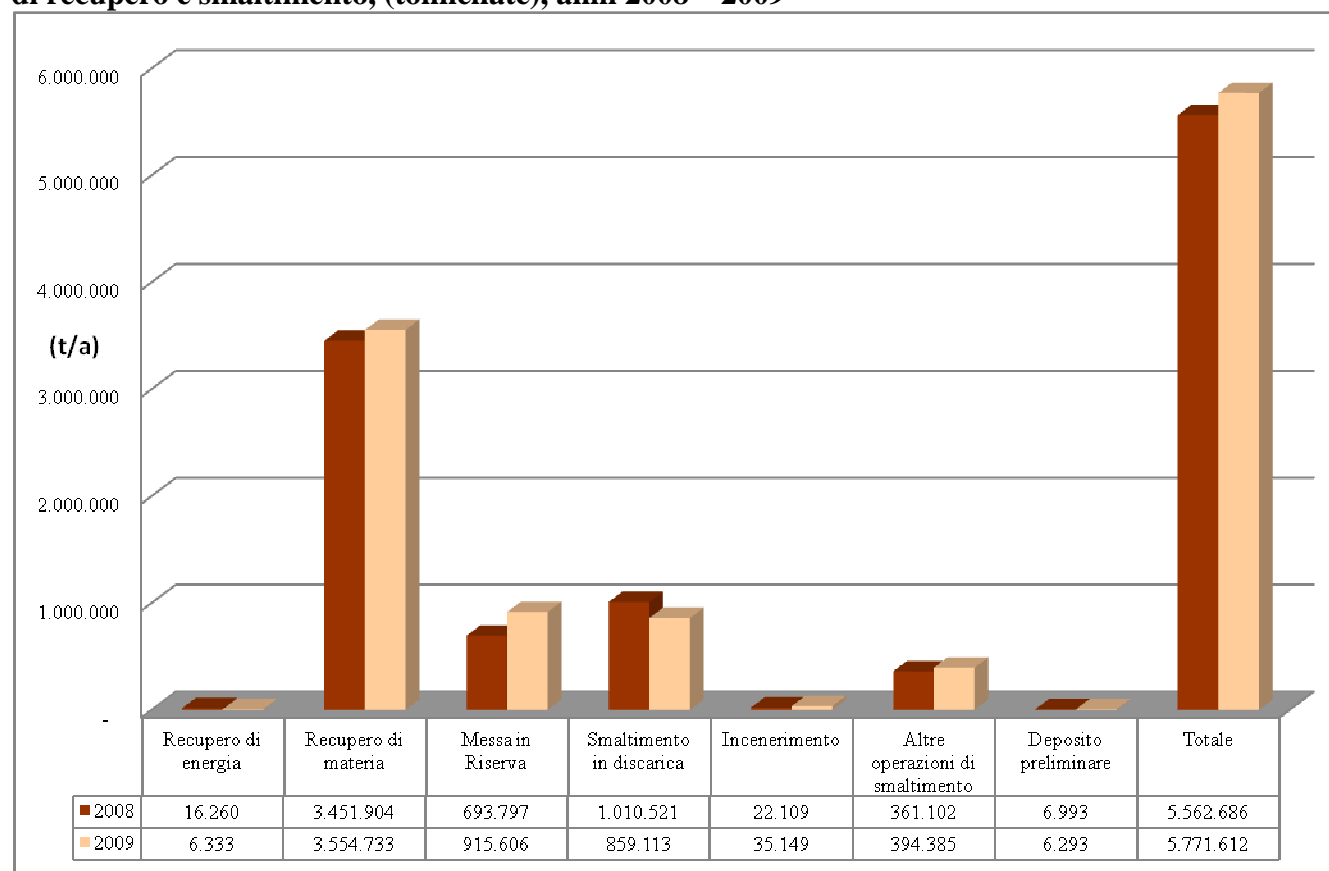
pericolosi attraverso le diverse modalità di recupero e smaltimento.

Come illustrato in figura 3.4.5, la quantità complessiva di rifiuti non pericolosi gestiti nell'anno 2009, pari a circa 5,7 milioni di tonnellate (99,4% del totale), mostra un incremento del 3,8% rispetto al 2008.

Con riferimento alle forme di gestione, si registrano flessioni, rispettivamente del 61,1%, del 15% e del 10%, con riguardo al recupero di energia, allo smaltimento in discarica e al deposito preliminare.

Aumenta, invece, la quantità di rifiuti destinata all'incenerimento (+59% rispetto al 2008), alla messa in riserva (+32%), alle altre operazioni di smaltimento (+9,2%) e al recupero di materia (+3%).

**Figura 3.4.5 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, (tonnellate), anni 2008 – 2009**



Fonte: ISPRA

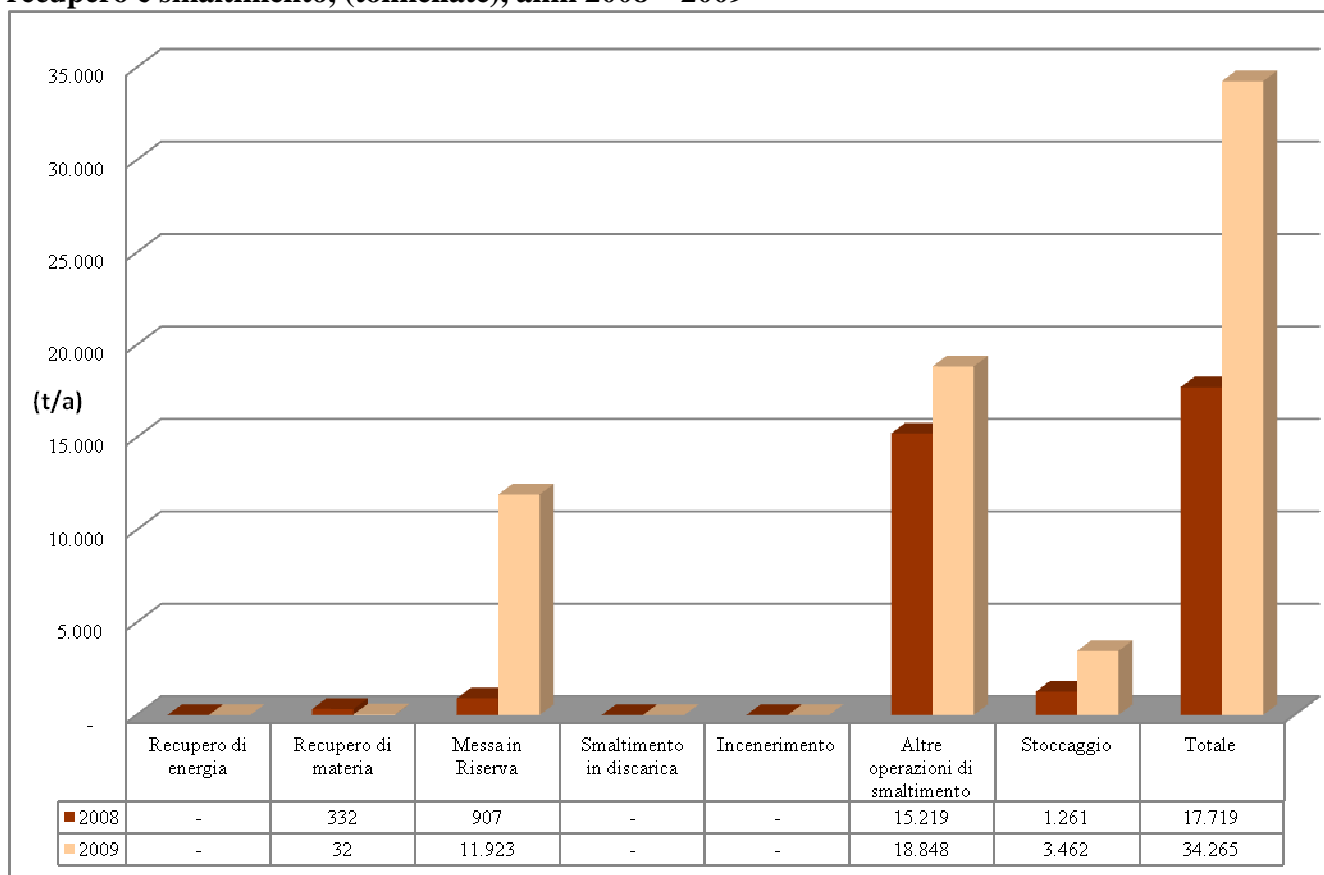
Il grafico in figura 3.4.6 si riferisce, infine, alla gestione dei rifiuti pericolosi nel biennio 2008 – 2009.

Nell'anno 2009, i rifiuti pericolosi gestiti risultano pari a oltre 34 mila tonnellate e costituiscono lo 0,6% del totale. Nel confronto con l'anno 2008, si registra un incremento del 93,4% dei rifiuti pericolosi gestiti.

Il quantitativo di rifiuti messi in riserva passa da 907 tonnellate a 11.923 tonnellate, il deposito

preliminare passa da 1.261 tonnellate a 3.462 tonnellate, mentre le altre operazioni di smaltimento crescono da 15.219 tonnellate a 18.848 tonnellate registrando un incremento percentuale del 23,8 %. Il recupero di materia, invece, decresce da 332 tonnellate a 32 tonnellate registrando un decremento percentuale pari al 90,4%.

**Figura 3.4.6 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, (tonnellate), anni 2008 – 2009**



Fonte: ISPRA

## 3.5 VENETO, ANNO 2009

Complessivamente, in Veneto, nell'anno 2009, sono stati prodotti circa 18,1 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, con una riduzione, rispetto all'anno precedente, del 6,2%. Tale riduzione riguarda sia i rifiuti non pericolosi (circa 17 milioni di tonnellate, corrispondenti al 94% della produzione totale) che mostrano una flessione del 6,3%, sia i rifiuti pericolosi (circa 1,1 milioni di tonnellate nell'anno di riferimento) che presentano un decremento del 3,8%.

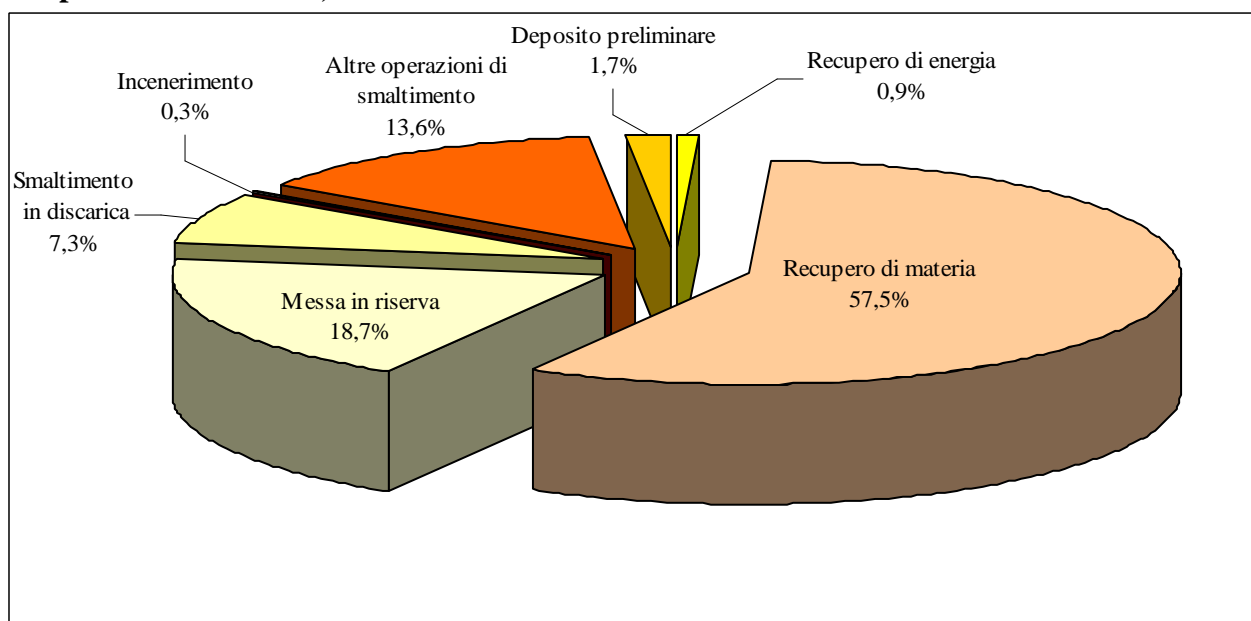
Il quantitativo totale di rifiuti speciali gestiti ammonta, nell'anno 2009, a circa 18,6 milioni di tonnellate, di cui il 95% (pari a 17,7 milioni di tonnellate) costituito da rifiuti non pericolosi ed il restante 5% (pari a circa 890mila tonnellate) da rifiuti pericolosi.

In particolare, per quanto riguarda i rifiuti speciali pericolosi, si rileva come la quantità prodotta risulti superiore alla quota parte

gestita; la ragione di tale incongruenza è da ricercare nel flusso netto di tali tipologie di rifiuti verso altre regioni italiane e, segnatamente, verso la Lombardia che riceve circa 496mila tonnellate di rifiuti pericolosi (corrispondenti al 61% dei rifiuti esportati fuori regione).

La figura 3.5.1., recante la ripartizione percentuale delle diverse modalità di gestione, evidenzia come il recupero di materia (operazioni da R2 ad R11) costituisca la modalità di gestione prevalente (57,6%); altre tipologie di smaltimento (comprendenti le operazioni di trattamento biologico D8, il trattamento chimico-fisico D9 ed il ricondizionamento preliminare D14) incidono per il 13,6%, seguite dallo smaltimento in discarica (D1) che contribuisce per il 7,3%. Sia il recupero di energia da rifiuti (R1) che l'incenerimento (D10) svolgono, di contro, un ruolo marginale nell'ambito della gestione complessiva (rispettivamente, 0,9% e 0,3%).

**Figura 3.5.1 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, anno 2009**



Fonte: ISPRA

La quantità di rifiuti gestiti nell'anno 2009 mostra, rispetto ai 18,2 milioni di tonnellate gestiti nell'anno 2008, un lieve incremento, pari al 2% (figura 3.5.2). Se si considerano i valori dei singoli incrementi per ciascuna tipologia di gestione, tuttavia, risulta evidente

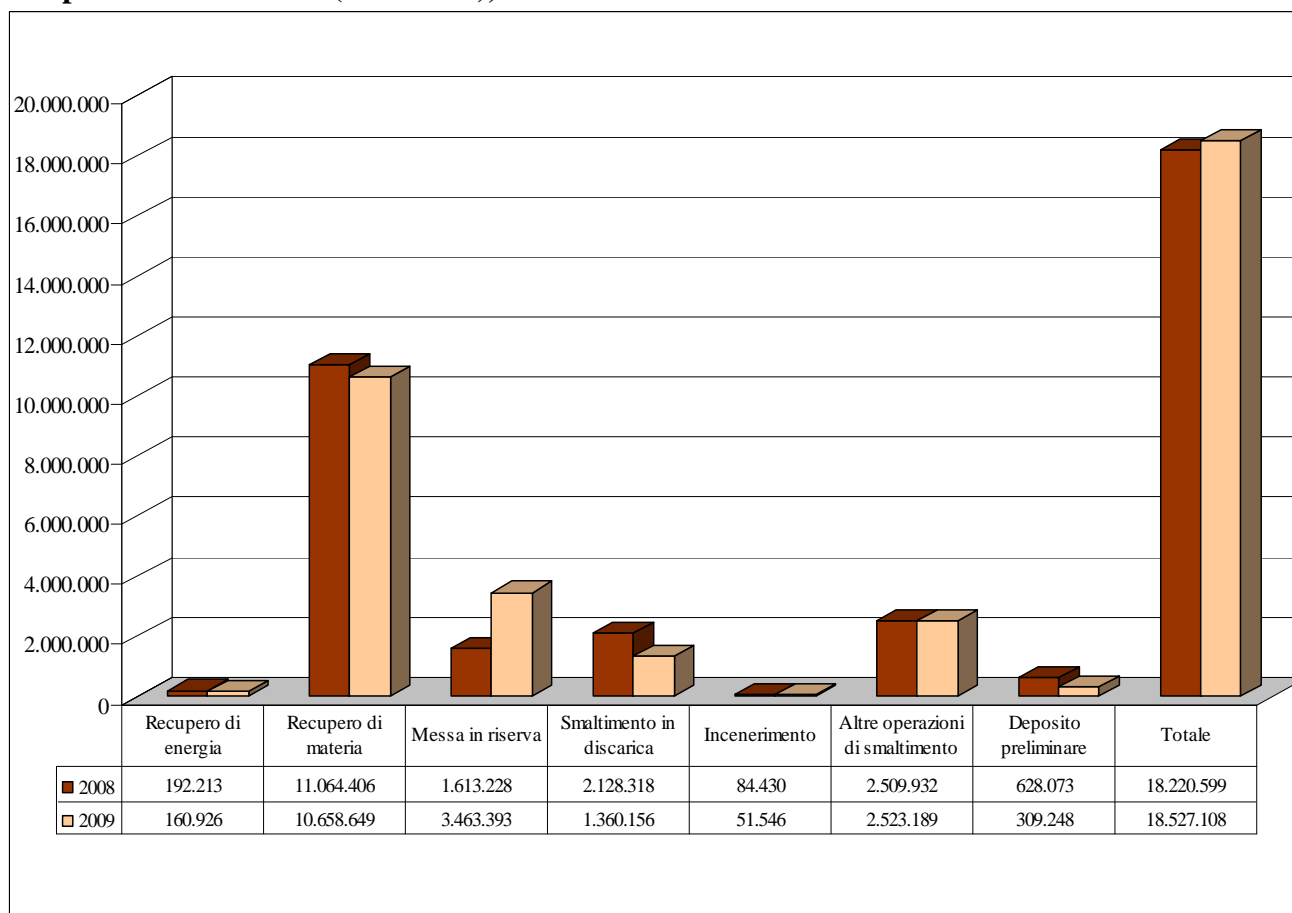
come a determinare il suddetto incremento complessivo sia, unicamente, l'operazione di messa in riserva (+115%), a fronte di una serie di decrementi che interessano la maggior parte delle altre tipologie di gestione.

La riduzione maggiore si riscontra nei rifiuti oggetto di deposito preliminare (D15): mentre nel 2008 tale quantitativo ammonta a circa 630mila tonnellate, nel 2009 la quantità di rifiuti speciali depositati ammonta a poco meno di 300mila tonnellate (-51%). Anche lo smaltimento in discarica presenta una diminuzione sostanziale (-36%): se nel 2008 i rifiuti smaltiti ammontano a circa 2,1 milioni di tonnellate, nell'anno 2009 sono pari a circa 1,4 milioni di tonnellate. Tale decremento è dovuto al minor quantitativo di rifiuti conferiti e, soprattutto, alla chiusura di n. 11 discariche. Analogamente, si riscontra una diminuzione a carico delle quantità di rifiuti

avviati ad incenerimento: nell'anno 2009, la quota parte di rifiuti inceneriti, pari a poco più di 51mila tonnellate, diminuisce, rispetto all'anno 2008 (circa 84mila tonnellate), del 39%. Decrementi percentuali più contenuti si presentano nel recupero di energia (-16%), con 161mila tonnellate di rifiuti trattati e nel recupero di materia (-3%), con circa 10,7 milioni di tonnellate di rifiuti recuperati nell'anno 2009.

I quantitativi di rifiuti sottoposti ad altre operazioni smaltimento, pari a circa 2,5 milioni di tonnellate, si presentano, nel confronto con il 2008, pressoché invariati (+0,5%).

**Figura 3.5.2 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anno 2009**



Fonte: ISPRA

La figura 3.5.3 analizza, nel dettaglio, i quantitativi dei rifiuti speciali sottoposti, nel biennio 2008 – 2009, alle singole operazioni di recupero.

L'operazione di recupero identificata dal codice "R5" (riciclo recupero di altre sostanze inorganiche), interessa ingenti quantitativi di rifiuti speciali, costituiti, in particolare, da rifiuti inerti

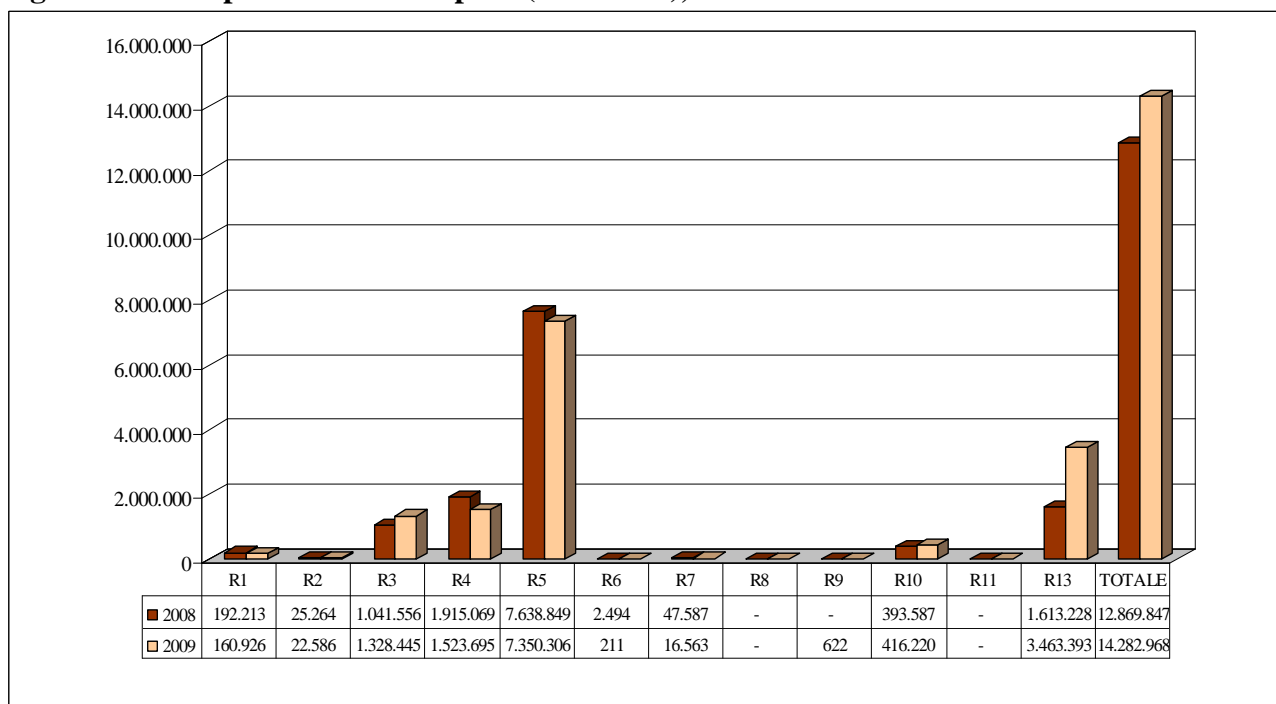


provenienti da operazioni di costruzione e demolizione (codici 17.xx.xx dell'Elenco europeo dei rifiuti) che ammontano, nell'anno 2009, a poco più di 5 milioni di tonnellate (69% del totale dei rifiuti trattati in modalità R5). Detti rifiuti, vengono trattati in impianti di frantumazione, in attività produttive (industria ceramica, industria dei materiali edili) e in attività di ricostruzione del manto stradale. I rifiuti complessivamente avviati a recupero di sostanze inorganiche ammontano, nel 2009, a circa 7,4 milioni di tonnellate e presentano, nel confronto con l'anno precedente, una lieve contrazione (- 4%). I quantitativi di rifiuti recuperati in operazioni di ripristino ambientale (R10), evidenziano,

invece, nel biennio di riferimento, un incremento di circa il 6%. Tali rifiuti (416.220 tonnellate nel 2009) sono costituiti da inerti, rifiuti provenienti da attività estrattive, fanghi di origine urbana ed industriale e rifiuti di origine agro-alimentare.

L'aumento dei rifiuti di origine organica, in particolare di carta e plastica, gestiti in modalità "R3" (+ 27,5% nel 2009), è da ascrivere, soprattutto, alla presenza di rifiuti, che, benché identificati con i codici CER dei capitoli 20 e 15 dell'elenco europeo dei rifiuti, provengono dal circuito produttivo e, pertanto, vanno computati come rifiuti speciali e non come rifiuti urbani.

**Figura 3.5.3 – Operazioni di recupero (tonnellate), anni 2008 - 2009**



Fonte: ISPRA

Il grafico in figura 3.5.4, analizza, nel dettaglio, i quantitativi dei rifiuti speciali sottoposti, nel biennio 2008 – 2009, alle singole operazioni di smaltimento. L'analisi dei dati mostra come i quantitativi dei rifiuti speciali, nel complesso, avviati a smaltimento, siano interessati da una consistente contrazione (- 21%), imputabile non solo allo smaltimento in discarica ed al deposito preliminare già analizzati in

precedenza ma, anche, ad altre modalità di smaltimento effettuate in regione. Infatti, si riscontra una flessione negativa anche nel trattamento biologico (D8), con il 5% in meno e nel ricondizionamento preliminare (D14), con il 6% in meno.

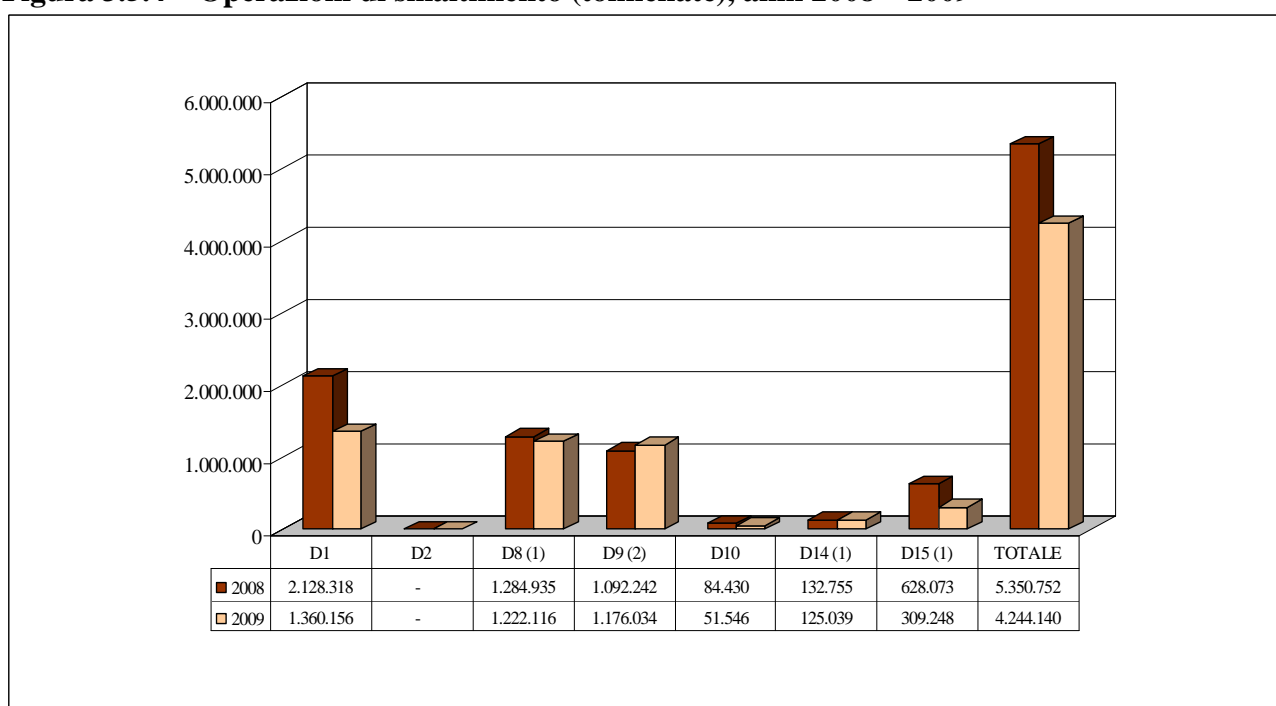
Per quanto riguarda i quantitativi dei rifiuti sottoposti ad operazioni di trattamento chimico-fisico e

biologico (D8 e D9), occorre segnalare che, gli stessi, includono i quantitativi di rifiuti liquidi provenienti da operazioni di bonifica (identificati dai codici rifiuto 191307 e 191308), pari, nell'anno 2009, a poco più di 400mila tonnellate (corrispondenti al 17% dei rifiuti speciali gestiti secondo tale modalità). Come evidenziato dal grafico, i rifiuti sottoposti a tali operazioni presentano, complessivamente, nel 2009, un incremento del 3%. Subendo il trattamento biologico un decremento, a determinare il trend di segno opposto è il solo trattamento chimico-fisico

(D9), i cui quantitativi, nel 2009, risultano pari circa 1,2 milioni di tonnellate (+ 8% rispetto all'anno precedente).

Poiché nel trattamento chimico-fisico sono incluse anche le quantità di veicoli fuori uso (identificati dal codice rifiuto 160104) gestiti in impianti di autodemolizione, tale incremento è determinato anche dal maggior numero di radiazioni di veicoli intervenute nell'anno 2009, corrispondenti ad un quantitativo di oltre 118mila tonnellate (+39% rispetto al 2008).

**Figura 3.5.4 – Operazioni di smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



1) Inclusi i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica

(2) Inclusi i quantitativi di veicoli fuori uso ed i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica

Fonte: ISPRA

Di seguito, si analizzano i dati relativi alla gestione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi attraverso le diverse forme di recupero e smaltimento.

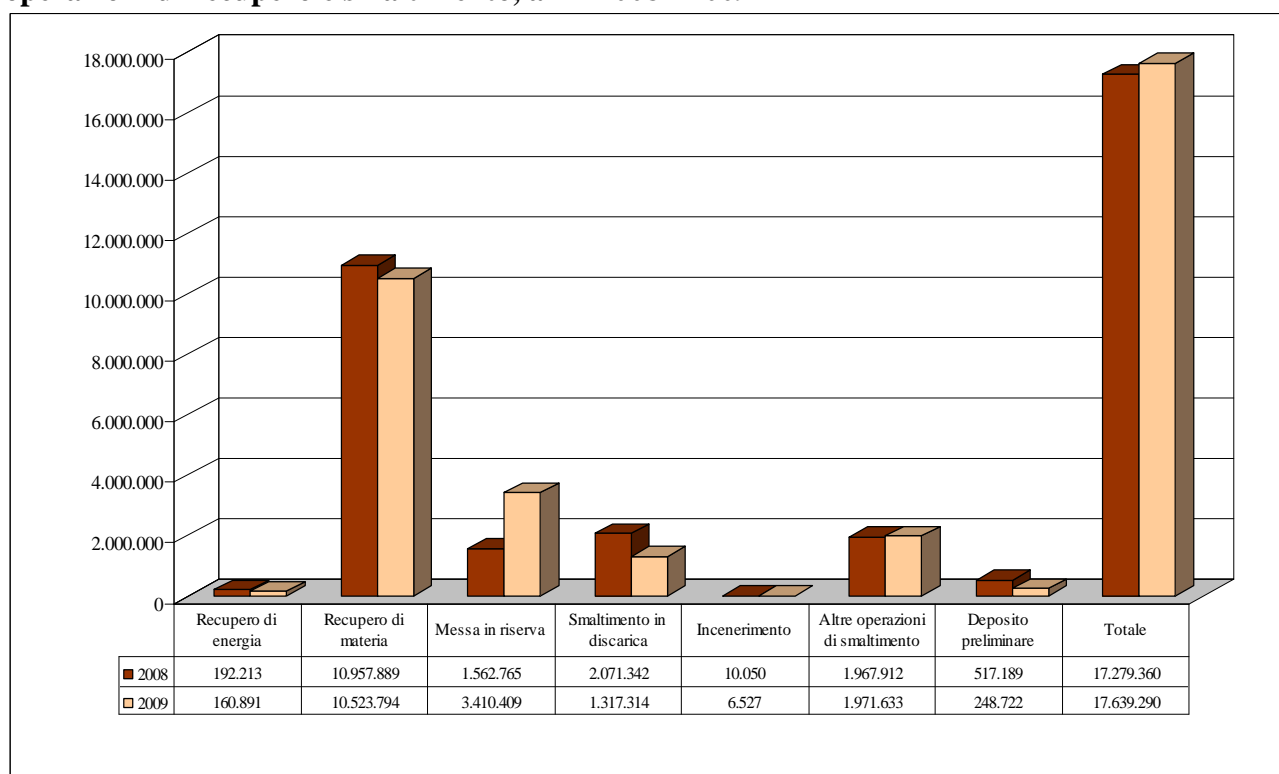
I rifiuti non pericolosi complessivamente gestiti in Veneto, nell'anno 2009, pari a circa 17,7 milioni di tonnellate, mostrano, rispetto al 2008 (circa 17,3 milioni di tonnellate), un incremento del 2% (figura 3.5.5). Fatta eccezione per i rifiuti non pericolosi sottoposti alla messa in riserva che presentano un aumento considerevole (+ 118% rispetto

all'anno 2008) e per quelli avviati ad altre operazioni di smaltimento il cui quantitativo rimane pressoché costante (+ 0,2%), in tutte le altre tipologie di gestione si riscontra, seppur con diverso grado, un decremento nei quantitativi di rifiuti trattati. Lo smaltimento in discarica che, nel 2009, ammonta a poco meno di 1,4 milioni di tonnellate (l'8% del totale dei rifiuti non pericolosi) fa rilevare una riduzione, rispetto al precedente anno, del 36%. Una contrazione significativa si registra anche relativamente alla quota parte di

rifiuti avviati ad incenerimento; i quantitativi inceneriti, pari a 6.527 tonnellate, mostrano, rispetto al 2008, una riduzione del 35%. Il settore relativo al recupero di materia, che interessa, nel 2009, circa 10,6 milioni di

tonnellate di rifiuti non pericolosi (il 60% del totale) fa rilevare, nel confronto con l'anno precedente, una riduzione del 4%.

**Figura 3.5.5 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, anni 2008 - 2009**



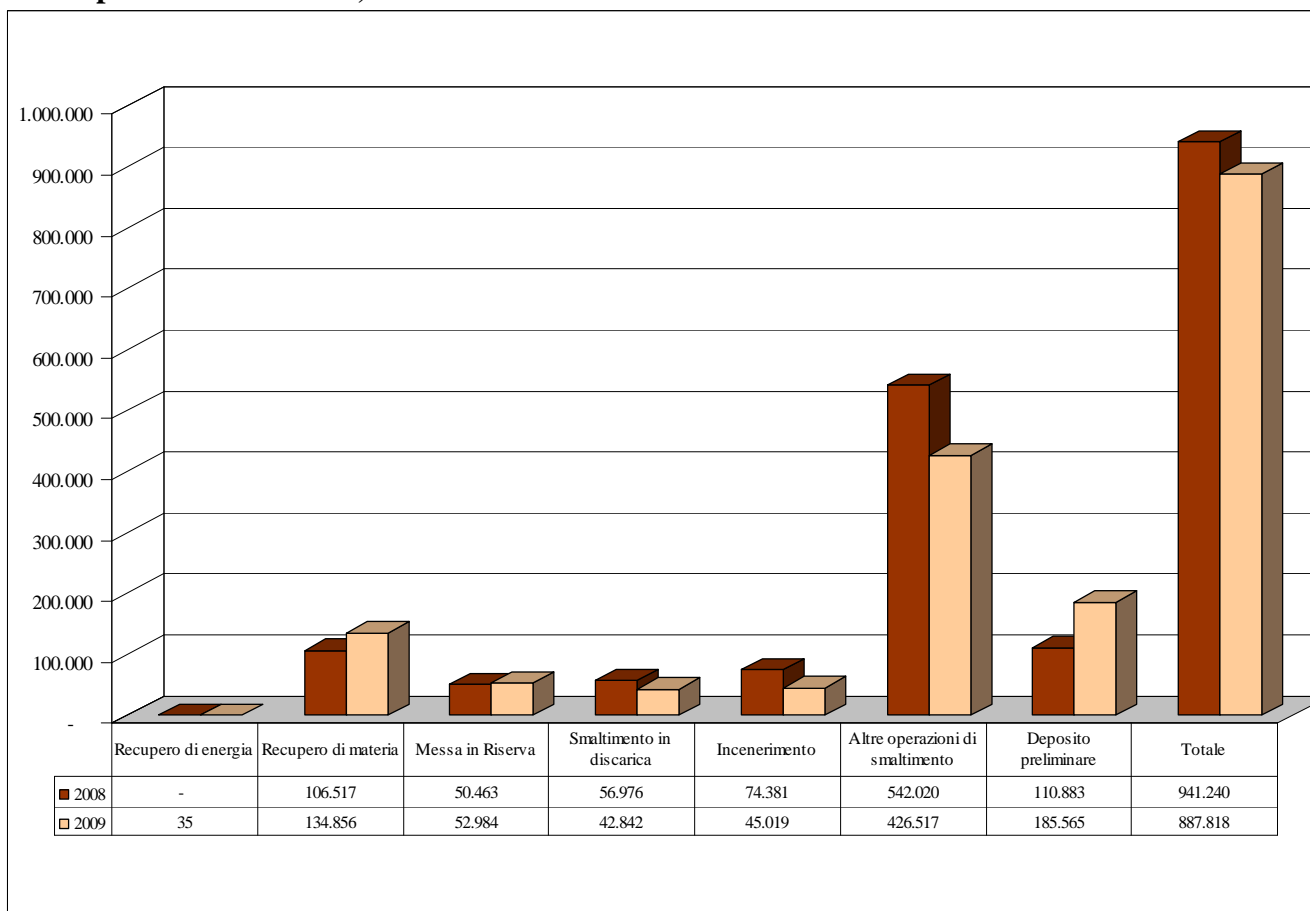
Fonte: ISPRA

Il grafico in figura 3.5.6 si riferisce, infine, al trattamento dei rifiuti pericolosi, nel biennio 2008–2009.

Nell'anno 2009, i rifiuti pericolosi risultano pari a 888mila tonnellate. Nel confronto con l'anno 2008 (circa 941mila tonnellate), si registra, per tali rifiuti, una diminuzione pari al 6%. La quota di rifiuti pericolosi smaltiti in discarica nel 2009 (53mila tonnellate), pari al 6% del totale dei rifiuti pericolosi trattati, fa rilevare una riduzione del 25%. I quantitativi avviati a trattamento chimico fisico e

biologico (426mila tonnellate nell'anno 2008, pari al 48% del totale dei rifiuti pericolosi), come rilevato in precedenza, a causa dell'aumento dei veicoli fuori uso in ingresso agli impianti di autodemolizione, evidenziano incremento del 16%. Il grafico mostra, invece, un incremento del 27% dei rifiuti sottoposti ad operazioni di recupero di materia (135mila tonnellate nel 2009) da imputarsi, in maniera particolare, all'aumento dei quantitativi di rifiuti trattati in impianti che effettuano il recupero dei metalli.

**Figura 3.5.6 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, anni 2008 - 2009**



Fonte: ISPRA

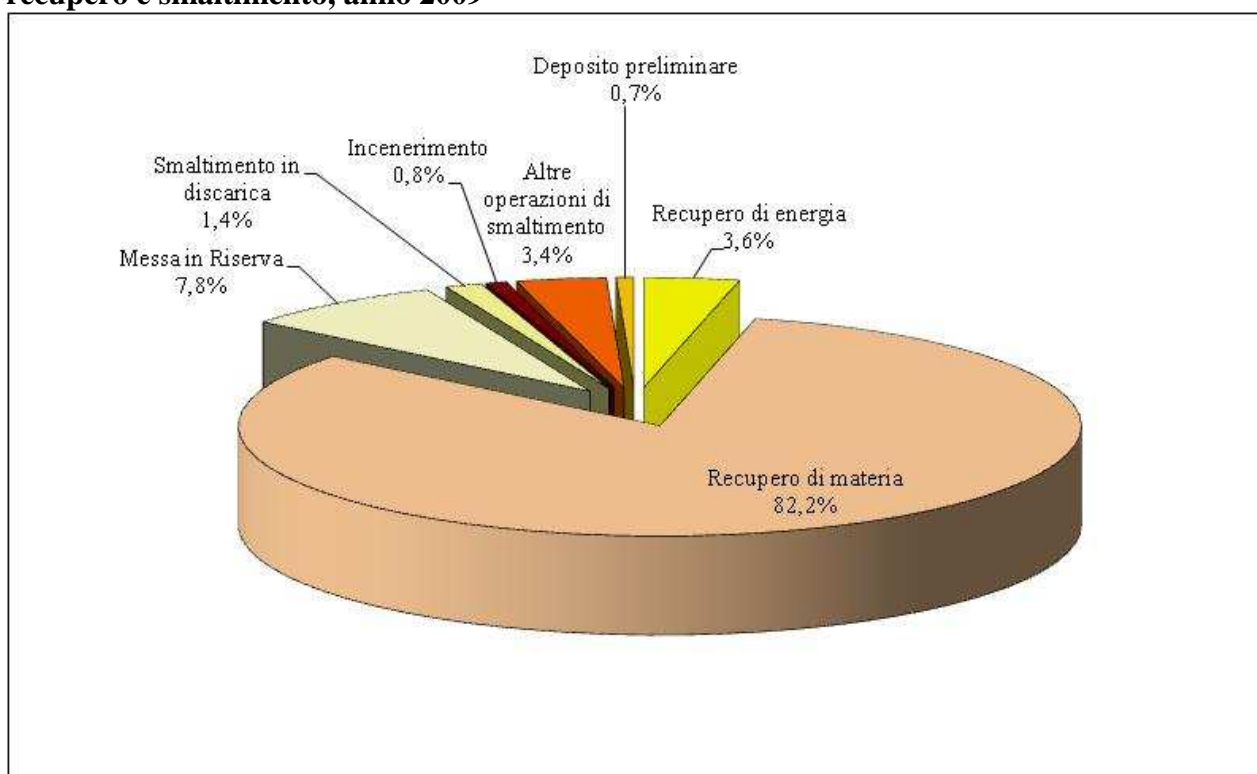
## 3.6. FRIULI VENEZIA GIULIA, ANNO - 2009

Il quantitativo totale dei rifiuti speciali sottoposti alle diverse tipologie di gestione nella Regione Friuli Venezia Giulia nell'anno 2009 ammonta a circa 5,1 milioni di tonnellate, con una riduzione del 1,3% rispetto alla quantità gestita nel 2008 (circa 5,2 milioni di tonnellate), che si accompagna a una flessione registrata nello stesso lasso di tempo in riferimento alla produzione regionale di rifiuti speciali del 25% (circa 4,3 milioni di tonnellate di rifiuti prodotti nel 2009). Nello specifico della produzione, i rifiuti non pericolosi eccetto quelli da costruzione e demolizione, con circa 1,7 milioni di tonnellate, calano del 26%, quelli

pericolosi con circa 214 mila tonnellate, calano del 4,9%, mentre infine la produzione di inerti non pericolosi cala del 26,3% fermandosi a 2,3 milioni di tonnellate.

Come mostrato nella Figura 3.6.1, l'82,2% della gestione di rifiuti è rappresentato dal recupero di materia mentre la messa in riserva costituisce il 7,8% del totale; in ordine decrescente le ulteriori percentuali di rifiuti gestiti sono costituiti dal 3,6% del recupero di energia, il 3,4% da altre operazioni di smaltimento, l'1,4% da smaltimento in discarica, lo 0,8% da incenerimento ed infine dallo 0,7% di stoccaggio.

**Figura 3.6.1 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, anno 2009**



Fonte: ISPRA

Come mostrato nella Figura 3.6.2 tra il 2008 ed il 2009 si è registrato un decremento dei rifiuti gestiti di poco meno di 70 mila tonnellate tale decremento interessa, in maniera particolare, il quantitativo di rifiuti smaltiti in discarica (- 41% rispetto all'anno

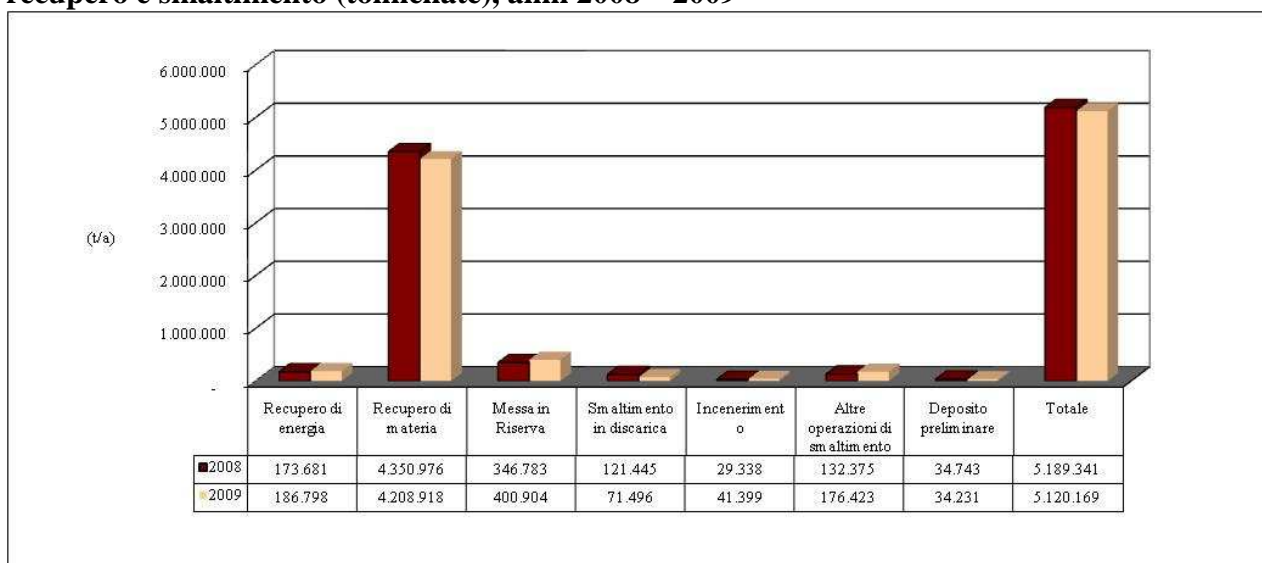
2008) che, nell'anno 2009, diminuisce a circa 71 mila tonnellate e costituisce solo l'1,4% del totale dei rifiuti trattati in questa regione. La parte più consistente di rifiuti trattati rimane quella del recupero di materia (operazioni da R2 a R11) che nel 2009 con

4,2 milioni di tonnellate costituisce l'82,2% del totale, mentre nel 2008 costituiva l'83,8% del totale (4,3 milioni di tonnellate). Le altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D14), pari a circa 176 mila tonnellate, denotano, nel confronto con il 2008 (circa 132 mila tonnellate), un aumento dell'33,3%.

Relativamente alle altre operazioni di recupero, il grafico evidenzia, rispetto

all'anno 2008, un incremento dei quantitativi di rifiuti messi in riserva (400 mila tonnellate nel 2009) pari al 15,6%. Il recupero di energia interessa, nel 2009, un quantitativo di rifiuti di circa 186 mila tonnellate rispetto alle 174 mila tonnellate del anno 2008 (7,5%). Forme residuali di gestione sono l'incenerimento con 41 mila tonnellate (0,8%) ed il deposito preliminare con 34 mila tonnellate (0,7%).

**Figura 3.6.2 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



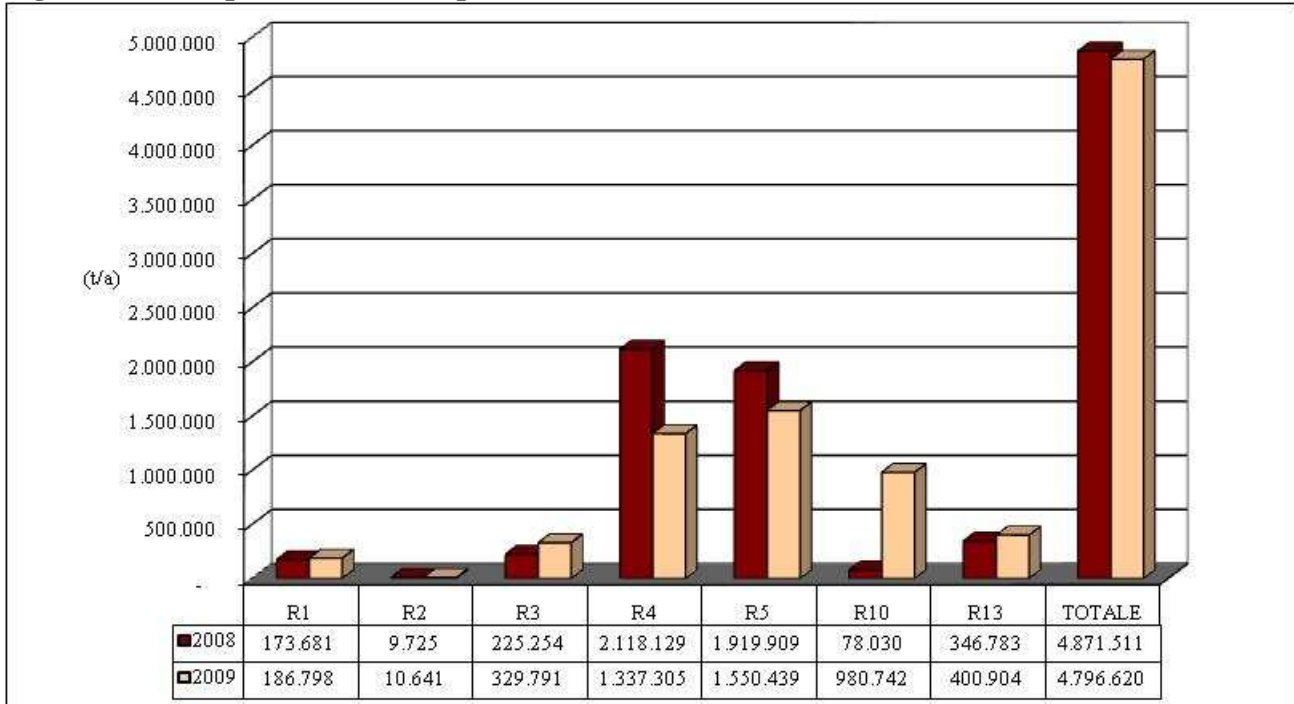
Fonte: ISPRA

La figura 3.6.3 analizza, nel dettaglio, i quantitativi dei rifiuti sottoposti ad operazioni di recupero, nel biennio 2008 – 2009.

L'operazione di recupero identificata dal codice "R4" (riciclo recupero dei metalli e dei composti metallici), ha evidenziato un decremento (2.118.129 tonnellate nel 2008 a fronte di 1.337.306 tonnellate nel 2009). Da notare che tali rifiuti sono trattati per la massima parte nella sola provincia di Udine (1.039.784 tonnellate). Considerabile è anche il quantitativo di rifiuti speciali trattati con l'operazione di recupero identificata dal codice "R5" (riciclo recupero di altre sostanze inorganiche), operazione che interessa in particolare i rifiuti provenienti da operazioni di costruzione e demolizione (codici 17 xx xx dell'Elenco europeo dei rifiuti). Detti rifiuti, vengono trattati in impianti di frantumazione,

in attività produttive (industria ceramica, industria dei materiali edili) e in attività di ricostruzione del manto stradale. I rifiuti complessivamente avviati a recupero di sostanze inorganiche ammontano, nel 2009, a oltre 1,5 milioni di tonnellate e denotano, nel confronto con il 2008, un decremento del 19,2%. I quantitativi dei rifiuti recuperati in operazioni di ripristino ambientale (R10), evidenziano, fra il 2008 ed il 2009, un eccezionale incremento, arrivando a più di 980 mila tonnellate rispetto alle 78 mila del 2008; tali rifiuti sono costituiti per la massima parte da attività estrattive dichiarate da una singola azienda della provincia di Udine. Aumenta, inoltre, la quota dei rifiuti di origine organica, gestita in modalità "R3" (+ 46,4% nel 2009).

**Figura 3.6.3 – Operazioni di recupero (tonnellate), anni 2008 – 2009**

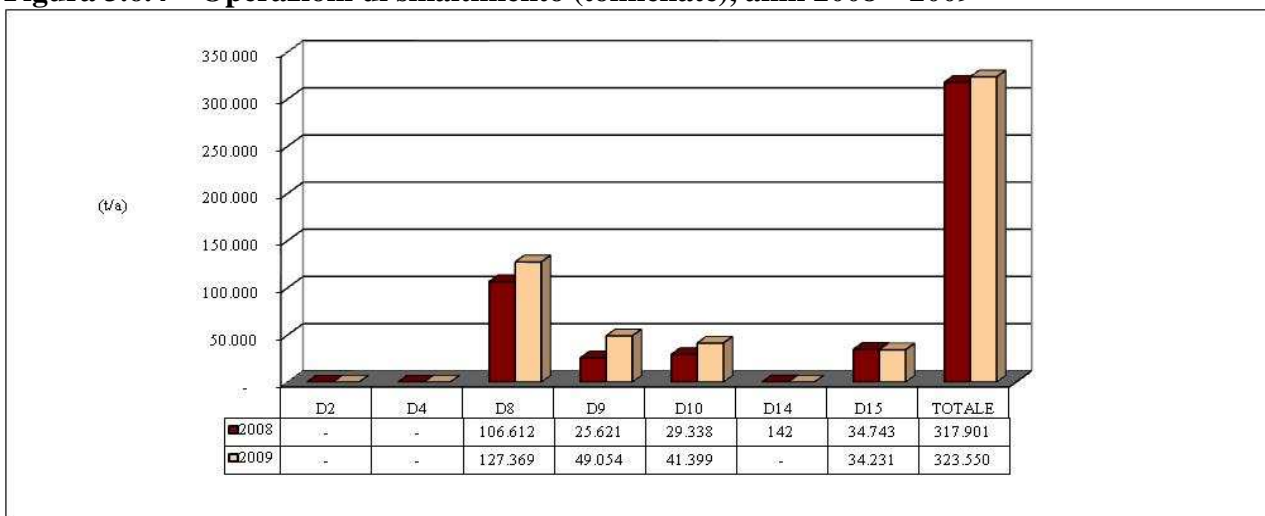


Fonte: ISPRA

Il grafico in figura 3.6.4 fa riferimento alle operazioni di smaltimento nel biennio 2008 - 2009. L'analisi dei dati mostra come i quantitativi dei rifiuti avviati a smaltimento, siano interessati da un incremento, 324 mila tonnellate nel 2009 rispetto a 318 mila tonnellate nel 2008 (+1,8%). Considerabile è la riduzione dei rifiuti inviati in discarica (D1) che passano da circa 121 mila tonnellate nel 2008 a circa 71 mila tonnellate nel 2009 con una riduzione del 41%. I rifiuti sottoposti a

trattamento chimico-fisico (D9), che includono i quantitativi dei veicoli fuori uso, (160104) trattati in impianti di autodemolizione; denotano, nell'anno 2009, una crescita del 91,4% con circa 49 mila tonnellate. Per quel che riguarda i rifiuti avviati a trattamento biologico i quantitativi risultano pari circa 127 mila tonnellate nel 2009, con un incremento, rispetto all'anno precedente (circa 106 mila tonnellate) del 19%.

**Figura 3.6.4 – Operazioni di smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



(1) Inclusi i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica

(2) Inclusi i quantitativi di veicoli fuori uso ed i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica



Fonte: ISPRA

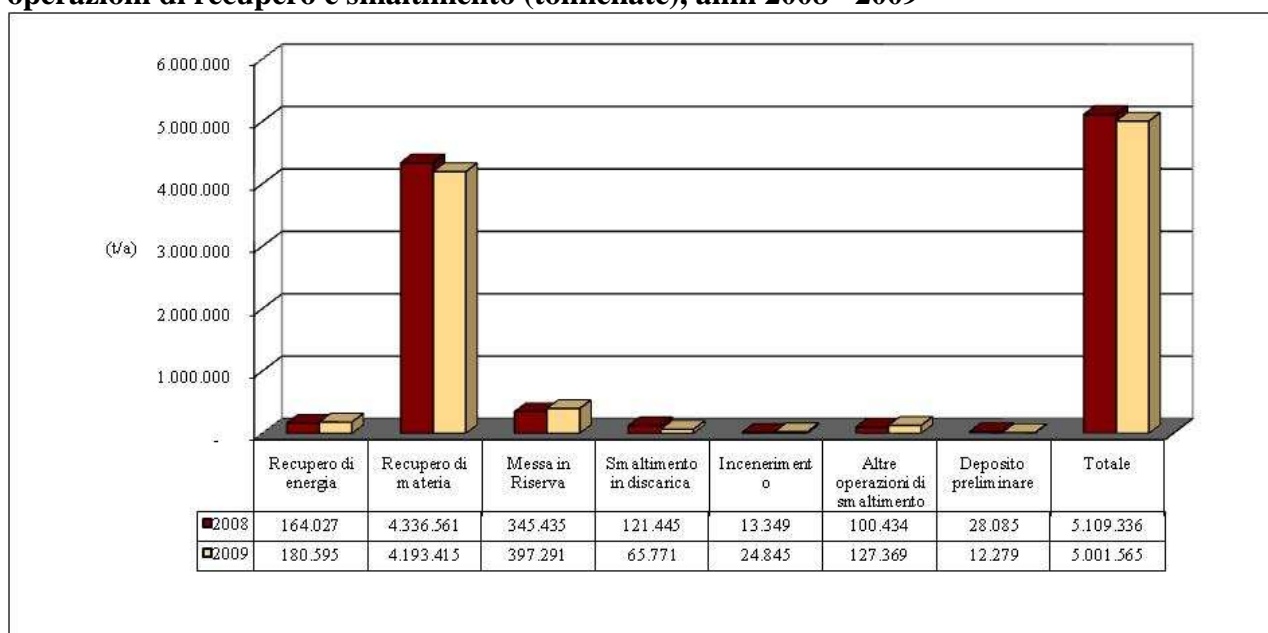
Di seguito, si analizzano i dati relativi alla gestione dei rifiuti speciali attraverso le diverse modalità di recupero e smaltimento.

I rifiuti non pericolosi complessivamente gestiti, nell'anno 2009, pari a 5 milioni di tonnellate (97,5% del totale gestito), mostrano, rispetto al 2008 (5,1 milioni di tonnellate), un decremento del 2,2% (Figura 3.6.5). I rifiuti sottoposti al recupero di materia (-3,4% rispetto all'anno 2008) diminuiscono, fermandosi nel 2009 a 4,2 milioni di tonnellate. Evidente l'aumento dei

rifiuti avviati ad incenerimento che nel 2009 arrivano a circa 25 mila tonnellate.

Si registra una forte contrazione dei rifiuti smaltiti in discarica (-84,6%) con 66 mila tonnellate nel 2009; leggera crescita si registra nei rifiuti avviati al recupero di energia, 180 mila tonnellate nel 2009 (+9,2%) e nei rifiuti messi in riserva, 397 mila tonnellate nel 2009 (+13,1%). Sostanzialmente invariate o con minime oscillazioni le altre tipologie di trattamento.

**Figura 3.6.5 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 - 2009**



Fonte: ISPRA

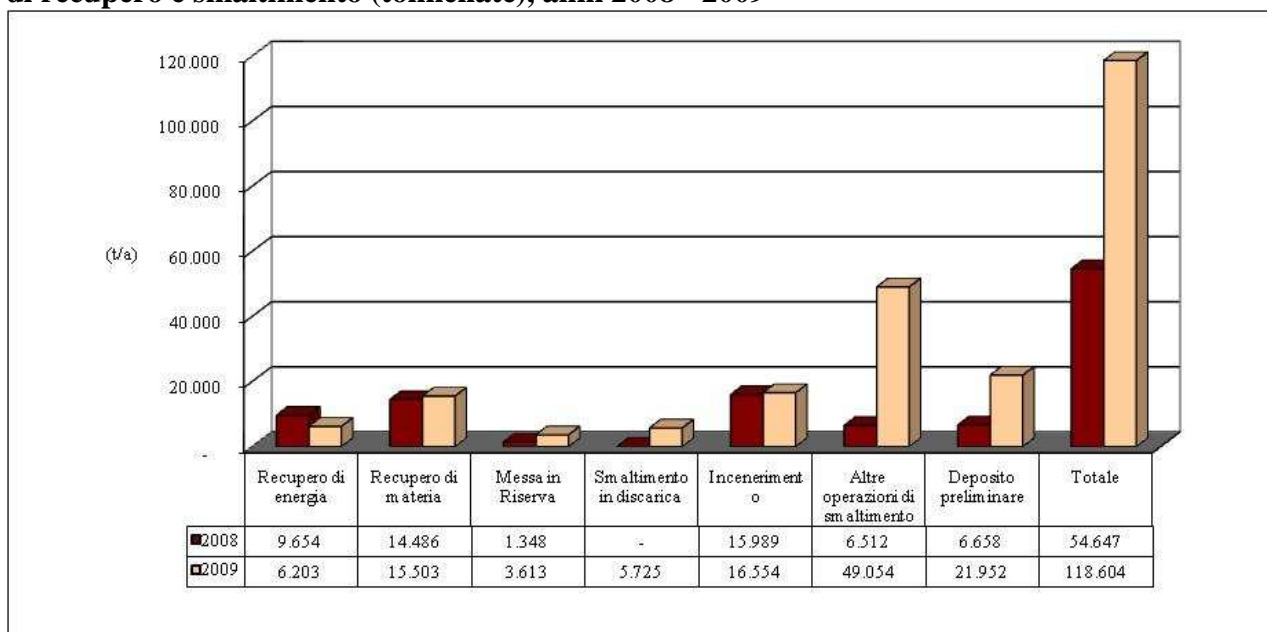
Il grafico in figura 3.6.6 si riferisce, infine, al trattamento dei rifiuti pericolosi, nel biennio 2008 – 2009.

Nell'anno 2009, i rifiuti pericolosi risultano pari a 119 mila tonnellate e costituiscono il 2,3% del totale dei rifiuti speciali gestiti. Nel confronto con l'anno 2008 (circa 55 mila tonnellate), si registra un aumento pari al 117%. La quota di rifiuti sottoposti ad operazioni di recupero di materia, 15 mila tonnellate nel 2009, registra un aumento

rispetto all'anno precedente (14 mila tonnellate nel 2008) pari al 7%, aumentano anche le quote di rifiuti messi in riserva (+168%) con 3.615 tonnellate, ed aumenta soprattutto la quota delle altre operazioni di smaltimento (+653%) con 49.054 tonnellate nel 2009 rispetto alle 6.512 del 2008; consistente anche l'incremento dei rifiuti inviati a deposito preliminare (+230%) con 21.952 tonnellate nel 2009.



**Figura 3.6.6 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 - 2009**



Fonte:ISPRA

## 3.7 LIGURIA, ANNO 2009

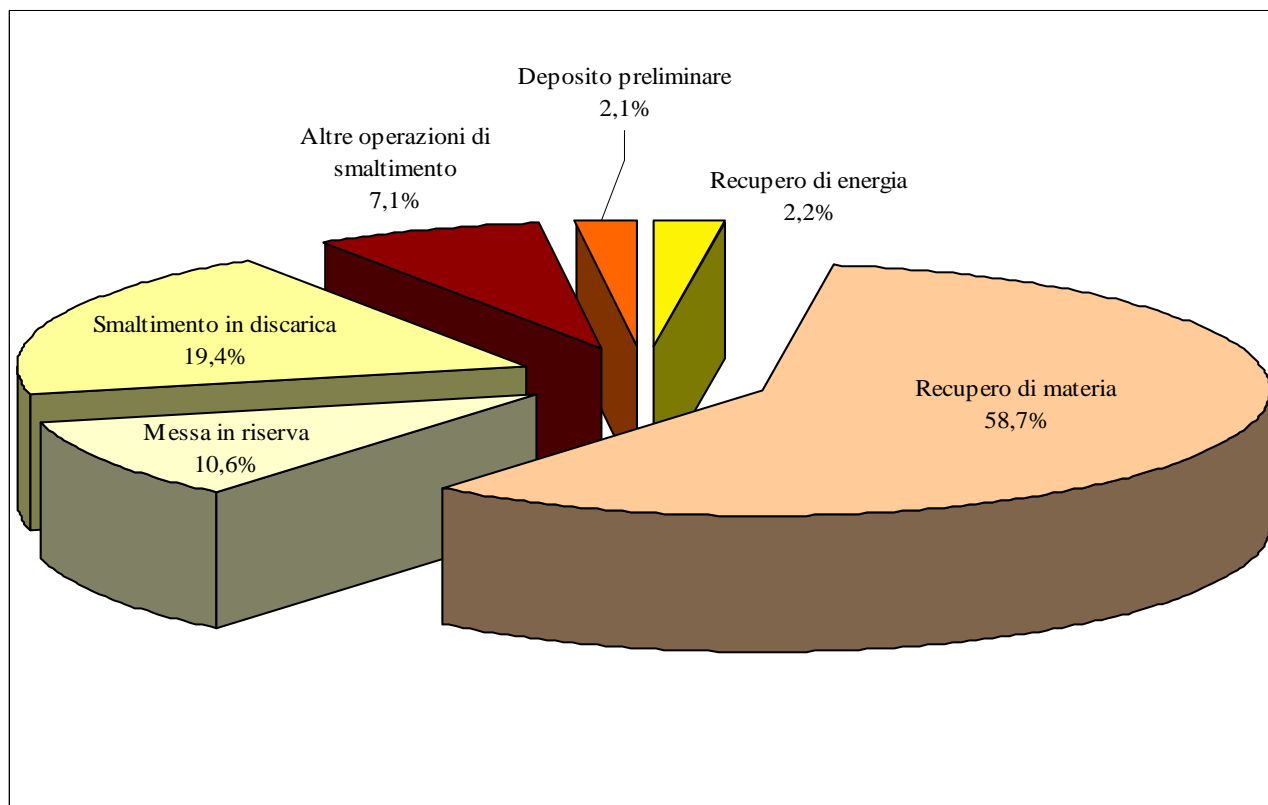
La produzione complessiva dei rifiuti speciali nella regione Liguria, ammonta, nel 2009 a poco più di 3,3 milioni di tonnellate, di cui 3,1 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi (94,7% del totale dei rifiuti prodotti), circa 177 mila tonnellate di pericolosi (circa 5,3% dei rifiuti prodotti) e 4 tonnellate di rifiuti con codice non determinato. Rispetto al 2008, si rileva, una flessione (pari a circa -29,1%); in particolare, la quota di rifiuti non pericolosi mostra una variazioni di rilievo (-29,9%), la quota di rifiuti pericolosi diminuisce, invece, dell'11%.

Il quantitativo totale dei rifiuti speciali, complessivamente gestiti nel 2009, ammonta a 3,4 milioni di tonnellate, di cui circa 3,3 milioni di tonnellate (pari a 96,2% del totale) sono rifiuti non pericolosi e 131.327 tonnellate (pari al 3,8% del totale) sono rifiuti pericolosi.

La figura 3.7.1, dove sono analizzate le diverse modalità di gestione, mostra, come il

recupero di materia (operazioni da R2 a R11), cui sono state avviate 2 milioni di tonnellate di rifiuti, costituisca, in questa regione, la forma di gestione prevalente (58,7% del totale di rifiuti speciali). I rifiuti speciali sottoposti ad “*altre operazioni di smaltimento*”, pari a 242 mila tonnellate, costituiscono il 7,1% del totale dei rifiuti gestiti. Sono incluse, in tale terminologia, le operazioni di trattamento biologico (D8), trattamento chimico fisico (D9) e ricondizionamento preliminare (D14). I rifiuti speciali conferiti in discarica, che ammontano, complessivamente, a circa 666 mila tonnellate, costituiscono il 19,4% del totale, mentre, la quota dei rifiuti sottoposti a messa in riserva (362 mila tonnellate) risulta pari al 10,6%. Il recupero di energia i cui quantitativi ammontano ad oltre 76 mila tonnellate, rappresenta il 2,2% del totale. La quota dei rifiuti sottoposti ad operazioni di deposito preliminare (D15), pari a circa 70.500 tonnellate, costituisce il 2,1% del totale gestito nella regione Liguria.

**Figura 3.7.1 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Liguria, anno 2009**



Fonte: ISPRA

La gestione complessiva dei rifiuti speciali, in Liguria, nel biennio 2008 - 2009, è analizzata nel grafico in figura 3.7.2.

Il quantitativo totale dei rifiuti sottoposti alle diverse tipologie di trattamento, che ammonta, nell'anno 2009 a 3,43 milioni di tonnellate, mostra, rispetto all'anno precedente (3,45 milioni di tonnellate<sup>1</sup>), un leggerissimo decremento pari a circa 1%.

Tale diminuzione interessa, in maniera particolare, il quantitativo smaltito in discarica (-43% circa rispetto al 2008) che nell'anno 2009, ammonta a circa 666 mila tonnellate e costituisce il 19,4% dei rifiuti totali trattati in questa regione. Tale andamento è dovuto principalmente alla chiusura di 5 impianti di discarica per rifiuti inerti. In particolare, è stato chiuso un impianto di discarica, sito in provincia di Imperia, annesso ad un cantiere per la realizzazione di una galleria, che nel 2008, aveva smaltito 519 mila tonnellate di rifiuti da costruzione e demolizione. Si evidenzia, inoltre, che il quantitativo totale di rifiuti non pericolosi smaltiti in discarica comprende anche la quota di rifiuti da costruzione e demolizione utilizzati a copertura delle discariche e considerati da ISPRA come smaltiti in discarica (circa 38 mila tonnellate). Una flessione del 4,4% si riscontra, anche nel quantitativo di rifiuti messi in riserva che, tra il 2008 e il 2009 passano da circa 379 mila tonnellate a 362 mila tonnellate.

Un aumento sostanziale, invece, si riscontra nei rifiuti avviati al deposito preliminare che, nell'anno 2009, sono pari a 70 mila tonnellate, mentre nell'anno 2008 (ammontavano a solo 18 mila tonnellate).

I rifiuti sottoposti alle altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D14), pari a 242 mila

tonnellate, denotano, nel confronto con il 2008 (259 mila tonnellate), una diminuzione del 6,5%.

La quota dei rifiuti sottoposti al recupero di materia (operazioni da R2 a R11), pari a 2 milioni di tonnellate, fa rilevare nel confronto con l'anno 2008 (circa 1,6 milioni di tonnellate), un incremento sostanziale di circa il 29%.

Il quantitativo di rifiuti sottoposti al recupero di energia; che passando, da circa 67 mila tonnellate nel 2008 a 76 mila tonnellate nel 2009, mostrano, infine, un aumento del 14,3%.

La figura 3.7.3 analizza, nel dettaglio, i quantitativi dei rifiuti speciali sottoposti, nel biennio 2008 – 2009, alle singole operazioni di recupero.

L'operazione di recupero identificata dal codice "R5" (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche), interessa ingenti quantitativi di rifiuti speciali (pari a circa 1,5 milioni di tonnellate) denotano, nel confronto con il 2008, un incremento sostanziale del 17,3%. Tale quota è costituita, principalmente, da rifiuti provenienti da operazioni di costruzione e demolizione (codici 17 xx xx dell'Elenco europeo dei rifiuti) che ammontano, nell'anno 2009, a circa 1,2 milioni di tonnellate (80% del totale dei rifiuti trattati in modalità R5). Detti rifiuti, vengono trattati in impianti di recupero, in attività produttive (industria edilizia; industria dei materiali edili; produzione di calcestruzzi, conglomerati cementizi e/o bituminosi) e in attività di ricostruzione del manto stradale. I quantitativi dei rifiuti recuperati in operazioni di ripristino ambientale (R10), evidenziano, fra il 2008 ed il 2009 un incremento pari a circa l'82,2%. Tali rifiuti (oltre 319 mila tonnellate nel 2009) sono costituiti da materiale proveniente dalle attività di costruzione e demolizione, rifiuti provenienti da attività estrattive, fanghi di origine urbana ed industriale e rifiuti di origine agro industriale.

Aumenta, inoltre, la quota dei rifiuti di origine organica, gestita in modalità "R3", passando da 13 mila tonnellate del 2008 a circa 103 mila tonnellate nel 2009.

---

<sup>1</sup> A seguito di un'analisi più approfondita dei dati di gestione, si è reso necessario rettificare il quantitativo totale dei rifiuti sottoposti alle diverse tipologie di trattamento per l'anno 2008 (pubblicato sul Rapporto Rifiuti Speciali 2010), da 4,2 milioni di tonnellate a 3,45 milioni di tonnellate. Da tale quantitativo sono stati estrapolati circa 800 mila tonnellate di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica (codice dell'Elenco europeo dei rifiuti 191308) erroneamente quantificati nella gestione complessiva della regione. Tali rifiuti infatti, sono prodotti e ricircolano nell'ambito del medesimo processo di depurazione.

È opportuno evidenziare che, gli incrementi significativi registrati in alcuni settori, quali, ad esempio quello del recupero delle sostanze organiche, sono da imputarsi non solo ad un effettivo aumento dei rifiuti in ingresso agli impianti di trattamento ma, anche, ad un più corretto ed efficace livello di bonifica dei dati di gestione dei rifiuti speciali che ha riguardato, nel 2009, una più attenta analisi della codifica dei rifiuti in relazione alla provenienza degli stessi. Conseguentemente, sono stati computati nella gestione dei rifiuti speciali, anche tutti quei rifiuti effettivamente generati dal circuito industriale che, in maniera erronea sono stati identificati con codici afferenti ai rifiuti urbani (ad esempio codici 15 01 xx e 20 xx xx).

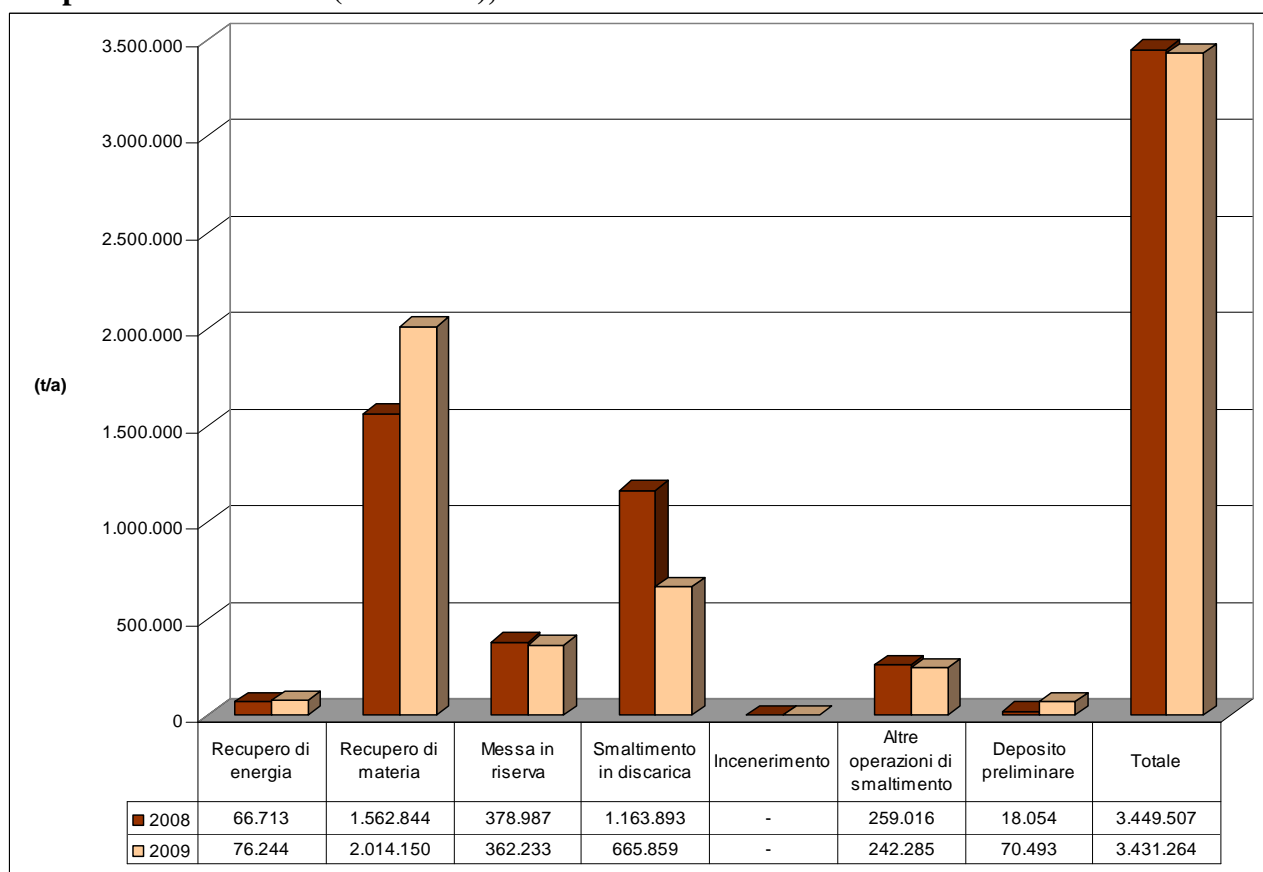
Aumentano, anche, i rifiuti recuperati energeticamente in impianti produttivi, passando da circa 67 mila tonnellate nel 2008 a poco più di 76 mila tonnellate nel 2009 (+14,3%).

Un incremento sostanziale si riscontra, anche, nel settore delle rigenerazioni degli oli (R9) i cui quantitativi, tra il 2008 ed il 2009, passano da 113 tonnellate a 2.890 tonnellate.

Un ulteriore contributo deriva, infine, dal recupero di prodotti derivati dai catalizzatori (R8) che mostrano un aumento del 34%.

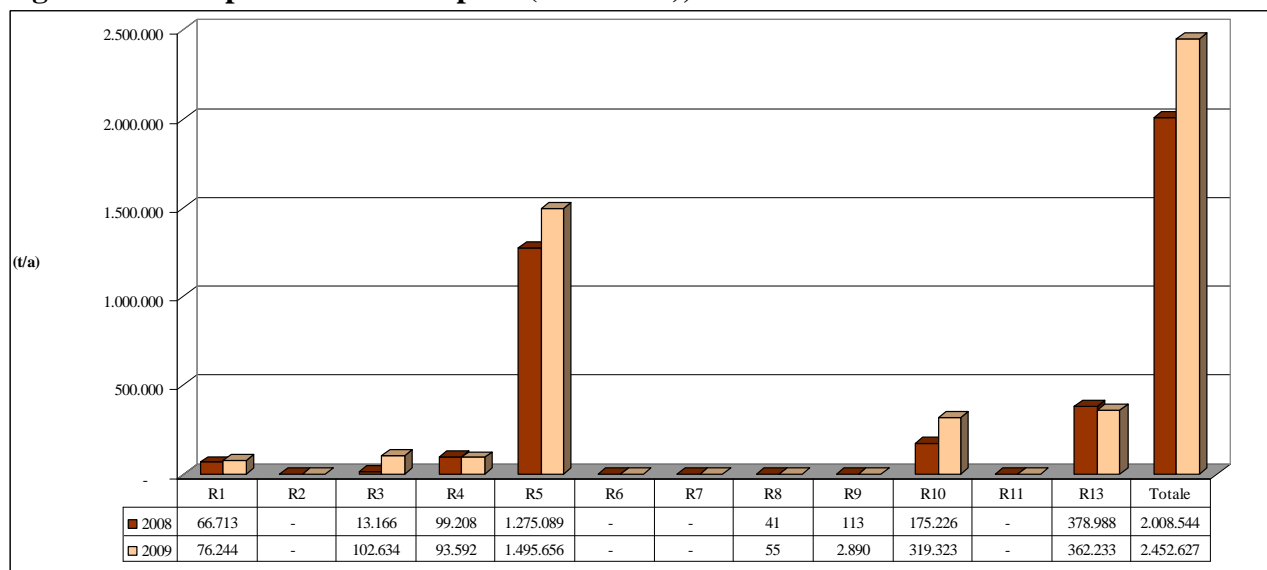
Diminuiscono, invece, le quote dei rifiuti sottoposti alla messa in riserva (R13) e dei rifiuti di metalli avviati a recupero (R4) in percentuali pari, rispettivamente, al 4,4% ed al 5,7%.

**Figura 3.7.2 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



Fonte: ISPRA

**Figura 3.7.3 – Operazioni di recupero (tonnellate), anni 2008 – 2009**



Fonte: ISPRA

Il grafico in figura 3.7.4, evidenzia la progressione dei quantitativi dei rifiuti speciali gestiti nelle singole operazioni di smaltimento. L'analisi dei dati, mostra, come i quantitativi dei rifiuti speciali avviati a smaltimento, siano interessati da un decremento che riguarda non solo il conferimento in discarica, già analizzato in precedenza ma, anche, le altre operazioni di smaltimento quali, il trattamento chimico fisico e biologico (D8 e D9) ed il ricondizionamento preliminare (D14).

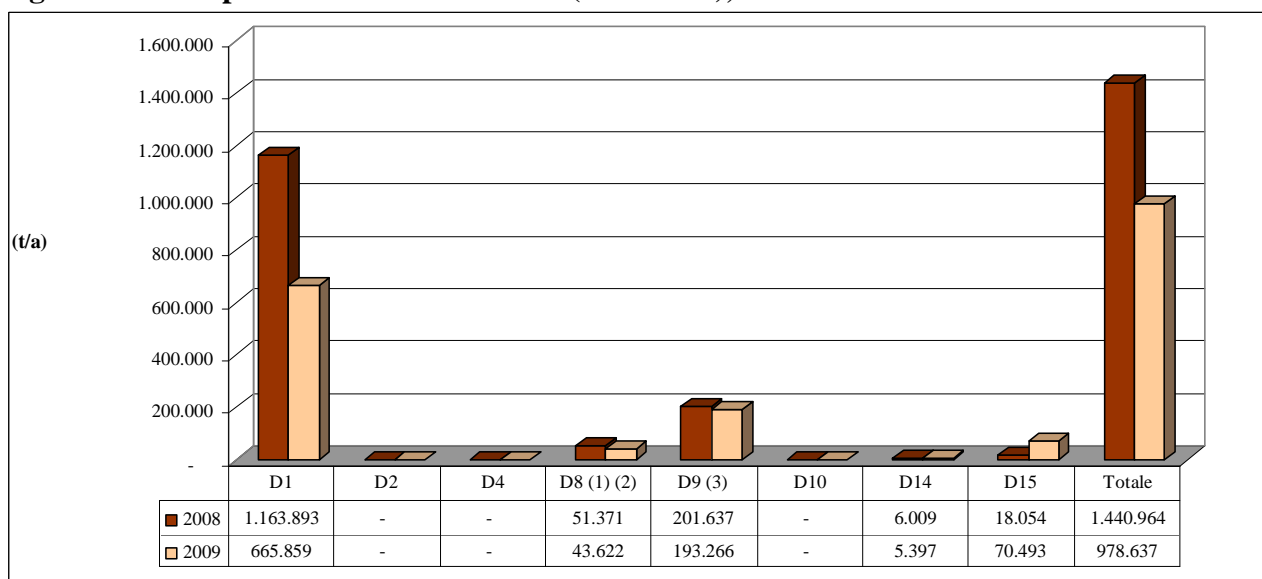
Lo smaltimento in discarica "D1" che risulta pari a circa 666 mila tonnellate nell'anno 2009, mostra, rispetto all'anno precedente (circa 1,2 milioni di tonnellate), un decremento pari al 42,8%. Per quanto riguarda i quantitativi dei rifiuti sottoposti ad operazioni di trattamento chimico-fisico e biologico (D8 e D9), occorre segnalare che, gli stessi, includono i quantitativi di rifiuti liquidi provenienti da operazioni di bonifica (codici 191307 e 191308), pari a 315 tonnellate nel 2009. Il trattamento chimico-

fisico (D9) include, inoltre, i quantitativi dei veicoli fuori uso (codice 160104) trattati in impianti di autodemolizione. Come evidenziato dal grafico, i rifiuti sottoposti a tali operazioni, denotano, nell'anno 2009, una diminuzione più significativa nel settore del trattamento biologico (D8) i cui quantitativi risultano pari a circa 44 mila tonnellate, con un decremento, rispetto all'anno precedente (oltre 51 mila tonnellate) del 15,1%; relativamente al trattamento chimico-fisico (D9) i cui quantitativi risultano pari a 193 mila tonnellate, rispetto al 2008, (circa 202 mila tonnellate), si delinea un decremento del 4,2%.

I rifiuti sottoposti ad operazioni di ricondizionamento preliminare (D14) pari a circa 5.400 tonnellate, evidenziano, nello stesso periodo, una flessione del 10,2%.

I rifiuti in deposito preliminare, prima delle successive fasi di smaltimento, mostrano invece un incremento significativo, passando da 18 mila tonnellate nel 2008 a circa 70 mila tonnellate nel 2009.

**Figura 3.7.4 – Operazioni di smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



(1) Inclusi i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica.

(2) Il quantitativo dell'anno 2008 è stato rettificato rispetto al dato pubblicato su Rapporto Rifiuti Speciali 2010.

(3) Inclusi i quantitativi di veicoli fuori uso ed i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica.

Fonte: ISPRA

Di seguito, si analizzano i dati relativi alla gestione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi attraverso le diverse modalità di recupero e smaltimento.

Per quanto attiene al trattamento dei rifiuti non pericolosi all'interno del territorio regionale, la quota complessivamente gestita, nell'anno 2009, pari a circa 3,3 milioni di tonnellate (96,2% del totale), mostra, rispetto al 2008 (3,33 milioni di tonnellate), una lieve flessione pari a l'1% (Figura 3.7.5).

Il quantitativo dei rifiuti smaltiti in discarica che, nel 2009, ammonta a 665 mila tonnellate (20,2% del totale dei rifiuti non pericolosi) fa rilevare una significativa diminuzione che, rispetto al precedente anno, è del 42,8%. Tale decremento, come già accennato in precedenza, è dovuto principalmente alla chiusura di 5 discariche di rifiuti inerti, ed alla conclusione dei lavori di scavo per la realizzazione di una galleria, svolti in provincia di Imperia. Il quantitativo totale di rifiuti non pericolosi smaltiti in discarica comprende anche la quota di rifiuti da costruzione e demolizione utilizzati a copertura delle discariche (circa 38 mila tonnellate) e considerati da ISPRA come smaltiti in discarica.

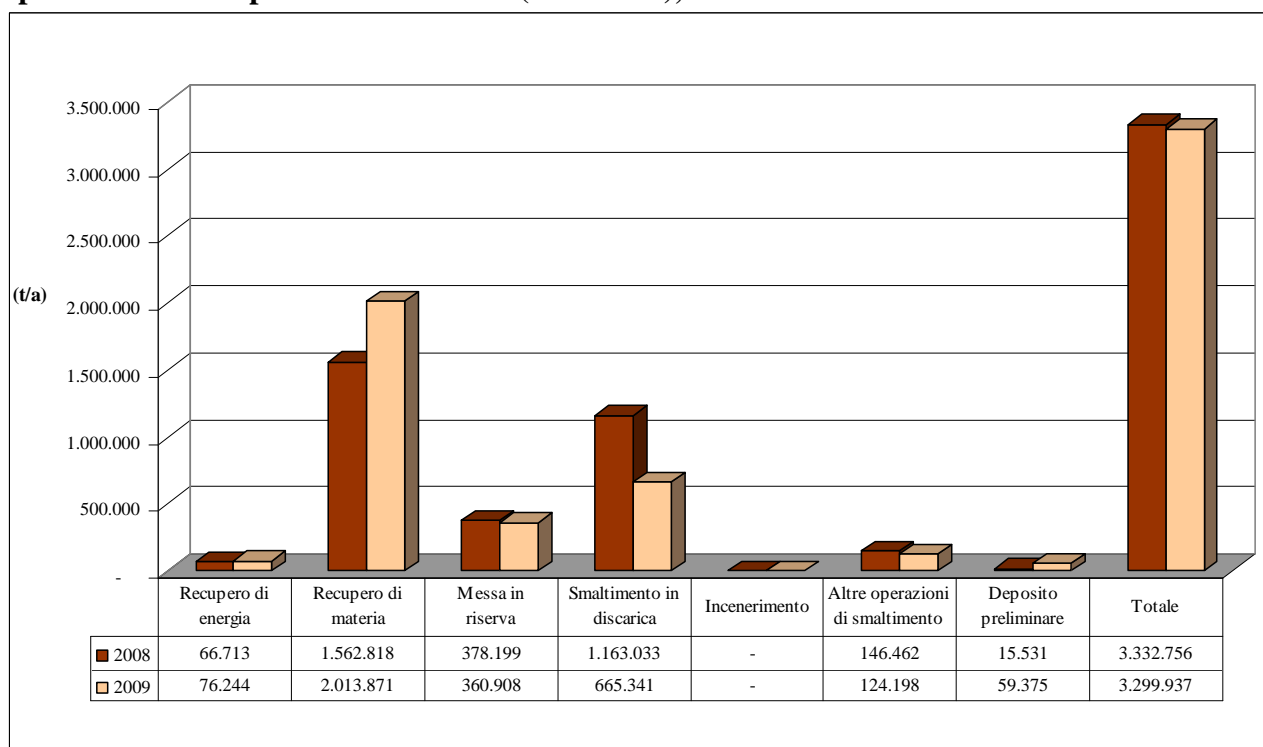
Il quantitativo dei rifiuti sottoposti al recupero di materia, pari al 61% della gestione totale dei rifiuti non pericolosi, ammonta, nel 2009, a 2 milioni di tonnellate e denota nel confronto con l'anno precedente, un incremento significativo pari a circa il 29%. In misura minore (+14,3%) aumenta anche la quota di rifiuti avviati al recupero di energia che passano da circa 67 mila tonnellate (anno 2008) ad oltre 76 mila tonnellate.

Una diminuzione si registra, invece, relativamente alla messa in riserva; il quantitativo rilevato nel 2009, pari a circa 361 mila tonnellate (10,9% del totale dei rifiuti non pericolosi), mostra, rispetto al 2008, un decremento pari al 4,6%.

I rifiuti gestiti attraverso le altre operazioni di smaltimento (D8, D9 e D14) costituiscono il 3,8% del totale dei rifiuti non pericolosi e mostrano, rispetto al 2008, una riduzione del 15,2%.

Rilevante appare anche il dato relativo al deposito preliminare (D15) il cui quantitativo, fra il 2008 ed il 2009, passa da circa 16 mila tonnellate ad oltre 59 mila tonnellate e costituisce l'1,8% della gestione complessiva dei rifiuti non pericolosi.

**Figura 3.7.5 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



Fonte: ISPRA

Il grafico in figura 3.7.6 si riferisce, infine, al trattamento dei rifiuti pericolosi, nel biennio 2008 – 2009.

I rifiuti pericolosi trattati nel corso dell'anno 2009, che rappresentano una quota pari al 3,8% della gestione totale dei rifiuti speciali, ammontano a 131.327 tonnellate.

L'analisi dei dati evidenzia come il 51,2% dei rifiuti pericolosi complessivamente prodotti (pari a circa 177 mila tonnellate) sia gestito all'interno del territorio regionale. La restante quota (48,8%), circa 91 mila tonnellate, è avviata a trattamento fuori dalla regione Liguria. Tale quota è costituita, essenzialmente, da rifiuti provenienti da operazioni di costruzione e demolizione contenenti sostanze pericolose (codici afferenti al capitolo 17 dell'Elenco europeo dei rifiuti), della produzione di prodotti chimici organici ed inorganici (codici dei capitoli 06 e 07), rifiuti prodotti da impianti di trattamento di rifiuti (codici del capitolo 19), e rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate (codice del capitolo 18).

Per quanto attiene al trattamento all'interno del territorio regionale, nell'anno 2009, i rifiuti pericolosi gestiti risultano pari a 131 mila tonnellate e costituiscono il 3,8% del totale dei rifiuti speciali. Nel confronto con l'anno 2008 (circa 117 mila tonnellate), si registra, per tali rifiuti, un aumento pari al 12,5%.

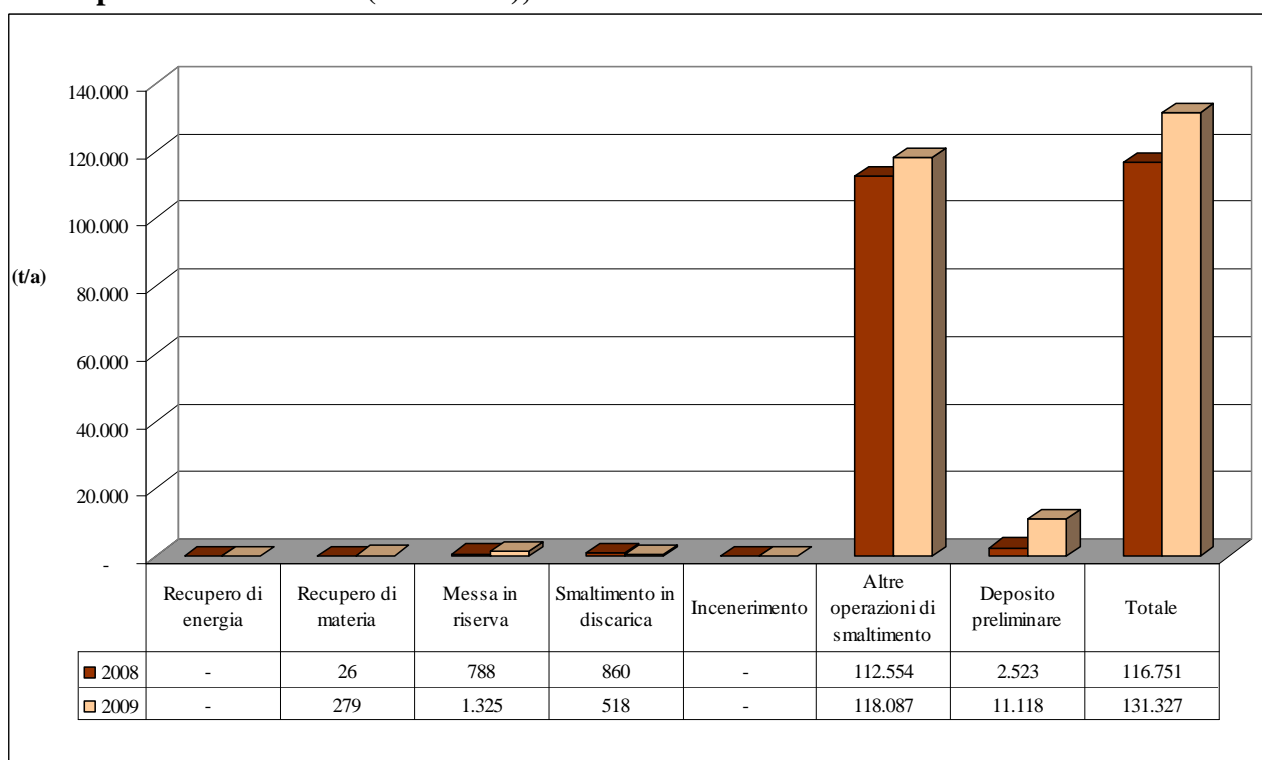
I rifiuti gestiti attraverso le altre operazioni di smaltimento (D8, D9 e D14) costituiscono circa il 90% della gestione totale dei rifiuti pericolosi, e mostrano, rispetto al 2008, un incremento del 4,9%. In particolare, aumenta il quantitativo di rifiuti sottoposti al trattamento chimico-fisico e biologico (D8 e D9), che ammonta a circa 118 mila tonnellate (l'89,5% della gestione totale dei rifiuti pericolosi) e denota, rispetto all'anno 2008, un incremento del 27,5%. È compresa, in tale quantitativo, la quota di veicoli fuori uso, trattati in impianti di autodemolizione, che ammonta nell'anno 2009, a circa 37 mila tonnellate e contestualmente all'aumento del numero di radiazioni, mostra un incremento del 84,3%.

Il grafico mostra, inoltre, tra il 2008 ed il 2009, un incremento del 68% nella quota di rifiuti sottoposti alla messa in riserva (R13), che costituisce il 1% del totale dei rifiuti pericolosi.

Significativi incrementi si rilevano, relativamente al quantitativo di rifiuti in deposito preliminare, che passa da 2.500

tonnellate ad oltre 11 mila tonnellate e quello del recupero di materie che, tra il 2008 ed il 2009, passa da 26 tonnellate a 279 tonnellate. La quota di rifiuti pericolosi smaltiti in discarica (518 tonnellate), pari al 0,4% del totale dei rifiuti pericolosi nel 2009, fa rilevare un decremento del 39,8%.

**Figura 3.7.6 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



Fonte: ISPRA



## 3.8 EMILIA ROMAGNA, ANNO 2009

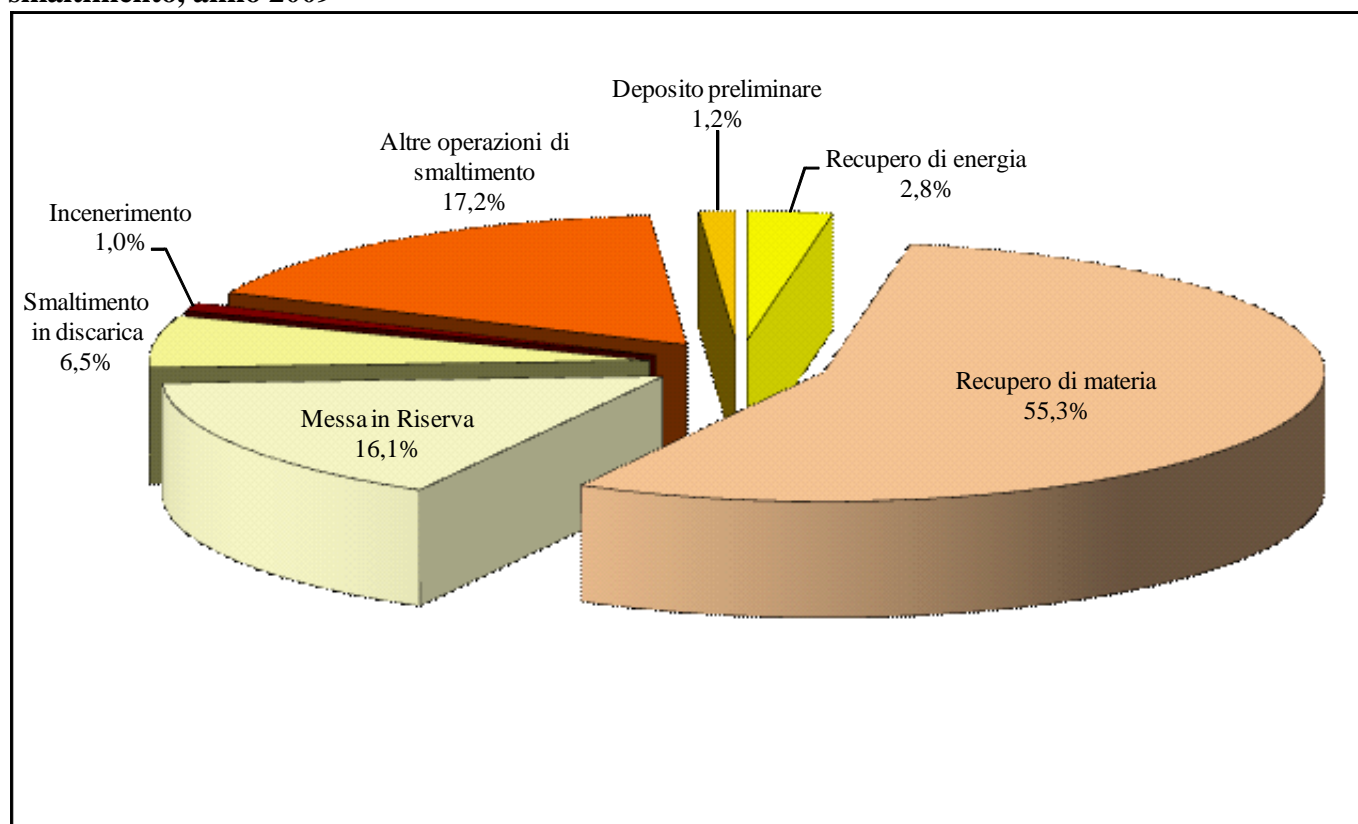
La produzione complessiva dei rifiuti speciali, in Emilia Romagna, ammonta, nell'anno 2009, a circa 12,3 milioni di tonnellate, con una riduzione, rispetto all'anno precedente, del 10,4%. Tale riduzione interessa sia i rifiuti non pericolosi (11,4 milioni di tonnellate, pari al 93% della produzione totale) che mostrano una flessione del 10,7%, sia i rifiuti pericolosi che ammontano a circa 855mila tonnellate (pari al 7% della produzione complessiva) ed evidenziano un decremento pari al 6%.

Il quantitativo dei rifiuti speciali gestiti in questa regione, nello stesso periodo, pari a poco più di 13 milioni di tonnellate, è costituito, per il 93,2% (12,1 milioni di tonnellate) da rifiuti non pericolosi e per il restante 6,8% (pari a 891.238 tonnellate) da rifiuti pericolosi.

La figura 3.8.1 analizza la ripartizione percentuale delle diverse modalità di trattamento,

mettendo in evidenza come il recupero di materia, che interessa il 55,3% dei rifiuti speciali (pari a circa 7,2 milioni di tonnellate), costituisca la tipologia di gestione prevalente. I rifiuti sottoposti ad operazioni di messa in riserva rappresentano il 16,1%, mentre quelli interessati dalla valorizzazione energetica, costituiscono il 2,8%. Relativamente alle altre tipologie di gestione, l'analisi dei dati evidenzia come lo smaltimento in discarica interessi solo il 6,5% dei rifiuti speciali, mentre, le altre operazioni di smaltimento (trattamento chimico-fisico biologico e ricondizionamento preliminare), con un quantitativo di 2,2 milioni di tonnellate, rappresentano il 17,2%. I rifiuti in deposito preliminare (D15) e quelli avviati ad impianti di incenerimento, rappresentano quote residuali di trattamento pari, rispettivamente, all'1,2 ed all'1% della gestione complessiva.

**Figura 3.8.1 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, anno 2009**



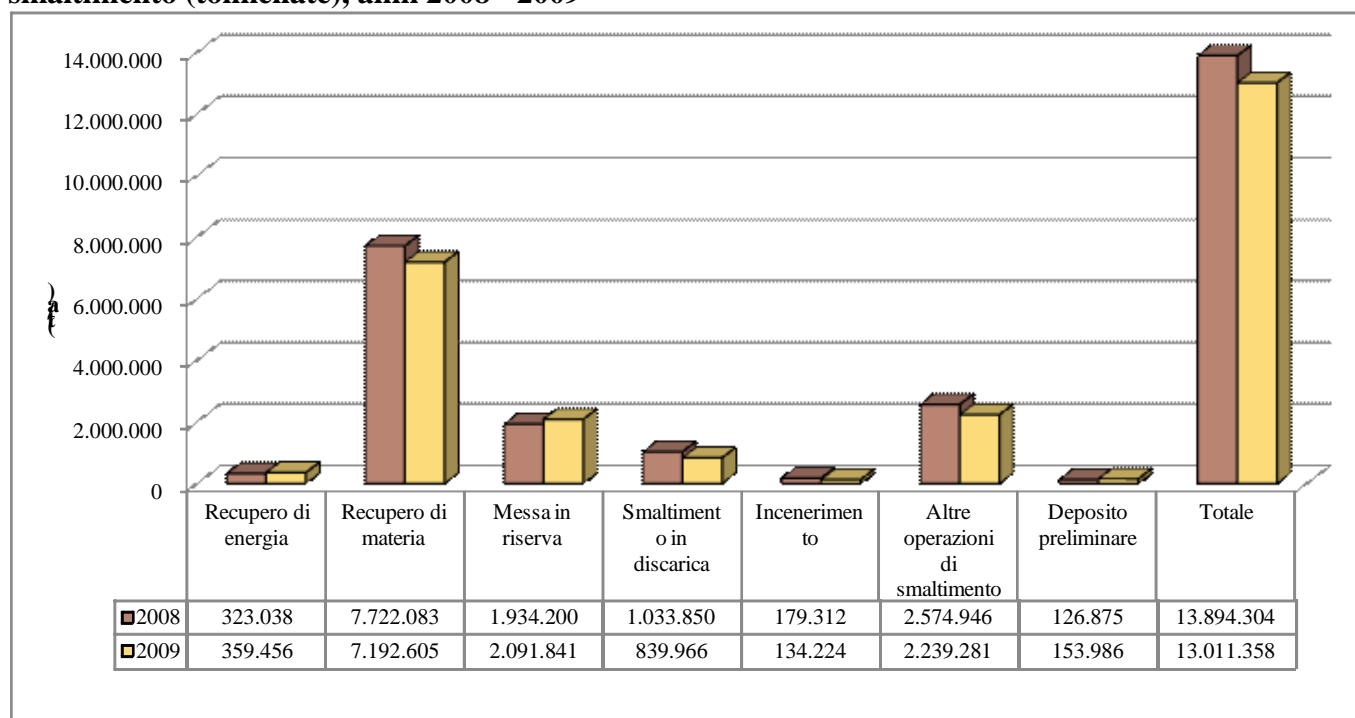
Fonte: ISPRA

Rispetto all'anno 2008 (Figura 3.8.2), dove i rifiuti speciali ammontavano a circa 13,9 milioni di tonnellate, si riscontra una riduzione dei quantitativi trattati pari al 6,4% che interessa, principalmente, i rifiuti avviati alle operazioni di smaltimento. Analogamente alla precedente indagine, si delinea, quindi, una sostanziale riduzione dei quantitativi di rifiuti smaltiti in discarica la cui quota, pari a circa 840mila tonnellate, fa rilevare un decremento di circa il 19%. Significativa risulta anche la riduzione dei rifiuti avviati ad incenerimento (meno 25% rispetto all'anno 2008) che interessa un quantitativo di rifiuti pari a 134.224 tonnellate. Il quantitativo dei rifiuti avviati ad altre operazioni di smaltimento (trattamento chimico fisico e biologico: D8 e D9 e ricondizionamento

preliminare: D14), che ammonta, complessivamente, a 2,2 milioni di tonnellate (pari al 17,2% della gestione totale), denota, nel confronto con l'anno 2008, una flessione del 13%. I rifiuti avviati a recupero di materia (operazioni da R2 a R11), con un quantitativo che ammonta a circa 7,2 milioni di tonnellate, sono anch'essi caratterizzati da una riduzione pari al 6,9%.

Aumenta, invece, la quantità di rifiuti valorizzati sotto forma di energia che, passando da poco più di 320mila tonnellate a 359.456 tonnellate, denota, rispetto allo stesso periodo, un incremento dell'11,3%. Incrementi si registrano, inoltre, nei quantitativi di rifiuti gestiti in attività di messa in riserva (+ 8,2%) e deposito preliminare (+ 21,4%).

**Figura 3.8.2 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 - 2009**



Fonte: ISPRA

L'analisi dei quantitativi dei rifiuti speciali sottoposti alle diverse operazioni di recupero, nel periodo 2008 – 2009, è riportata nel grafico in figura 3.8.3.

Il quantitativo di rifiuti inorganici avviati ad operazioni di recupero di materia (R5) ammonta, nell'anno 2009, a circa 5 milioni di tonnellate, di cui, il 67% (circa 3,4 milioni di tonnellate), è costituito da rifiuti provenienti da operazioni di costruzione e demolizione (codici 17 xx xx

dell'Elenco europeo dei rifiuti). Nel confronto con l'anno 2008, si rileva, relativamente a tale tipologia di trattamento dei rifiuti speciali, una contrazione dell'8,3% da imputarsi, in particolare, alla diminuzione dei quantitativi recuperati in attività produttive quali, ad esempio, l'industria ceramica e l'industria dei materiali edili. Detti rifiuti vengono, inoltre, trattati in impianti di frantumazione e in attività di ricostruzione del manto stradale; per tali

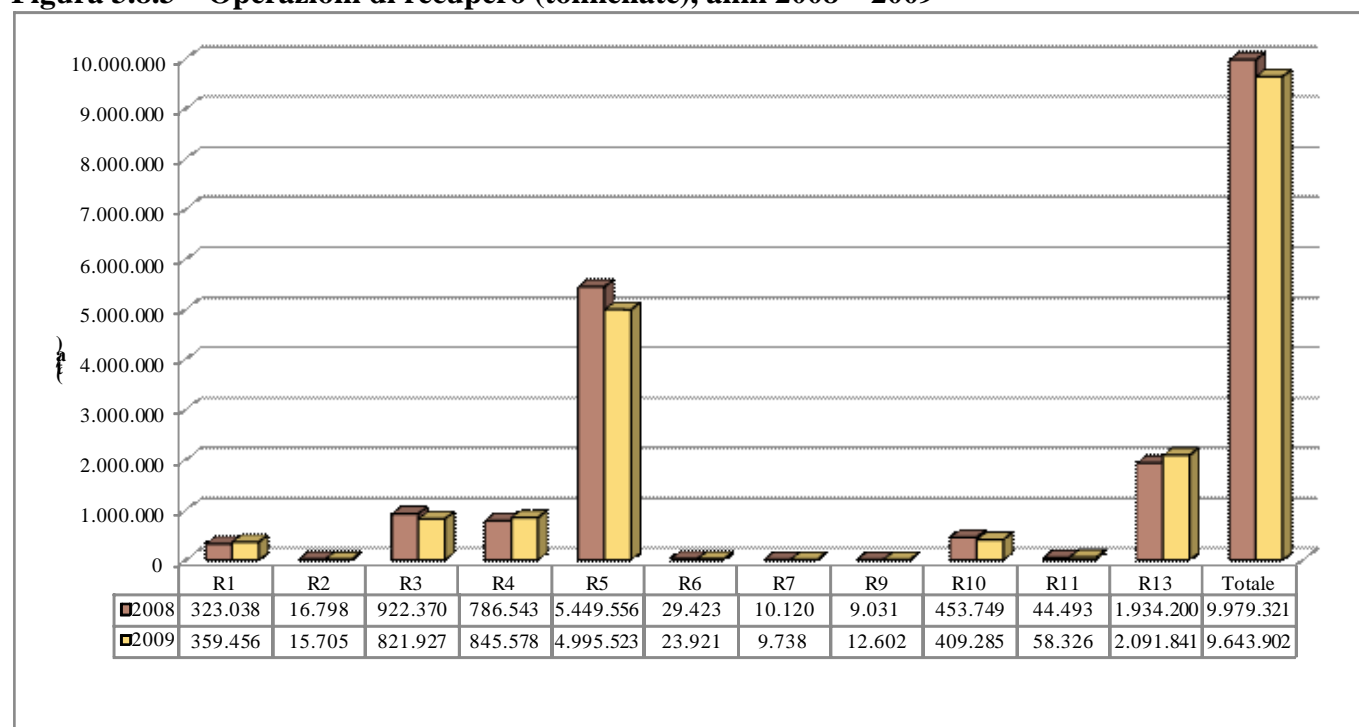
fattispecie di recupero si rilevano, invece, incrementi pari, rispettivamente, al 10,6% ed all'1%.

I rifiuti organici, gestiti in modalità "R3", la cui quota ammonta ad 821.927 tonnellate (costituita, in gran parte da rifiuti di legno recuperati in impianti produttivi), fanno riscontrare, rispetto all'anno 2008, un decremento pari a circa l'11%; i quantitativi di rifiuti recuperati si riportano, quindi, a livelli analoghi a quelli registrati nell'anno 2007, dove il recupero dei rifiuti organici era pari a circa 818mila tonnellate.

Una flessione di circa 10 punti percentuali si registra anche nei quantitativi dei rifiuti recuperati in operazioni di ripristino ambientale (R10). Tali rifiuti, pari a poco più di 400mila tonnellate sono costituiti, essenzialmente, da rifiuti derivanti da attività di costruzione e

demolizione e da attività estrattive, fanghi di depurazione di origine urbana ed industriale e rifiuti di origine agro industriale. Diminuiscono, inoltre, i quantitativi di rifiuti avviati a processi di rigenerazione, quali solventi (recuperati in modalità R2) ed acidi e basi (R6) che denotano, rispettivamente, riduzioni del 6,5% e del 18,7%. Relativamente alle altre operazioni di recupero, oltre a quanto già descritto in merito al recupero di energia ed alla messa in riserva, si evidenzia, inoltre, tra il 2008 ed il 2009, un incremento del 7,5% dei quantitativi di rifiuti in metallo che passa da 786.543 tonnellate a circa 850mila tonnellate. Tale tendenza è dovuta all'aumento dei quantitativi trattati negli impianti che effettuano il recupero dei metalli e negli impianti di frantumazione e rottamazione dei veicoli fuori uso.

**Figura 3.8.3 – Operazioni di recupero (tonnellate), anni 2008 – 2009**



Fonte: ISPRA

Il grafico in figura 3.8.4 analizza l'evoluzione dei quantitativi dei rifiuti speciali gestiti nelle singole operazioni di smaltimento, evidenziando una progressiva riduzione che, con esclusione delle operazioni di ricondizionamento preliminare (D14) e di deposito preliminare (D15), interessa tutte le operazioni di smaltimento effettuate in questa regione.

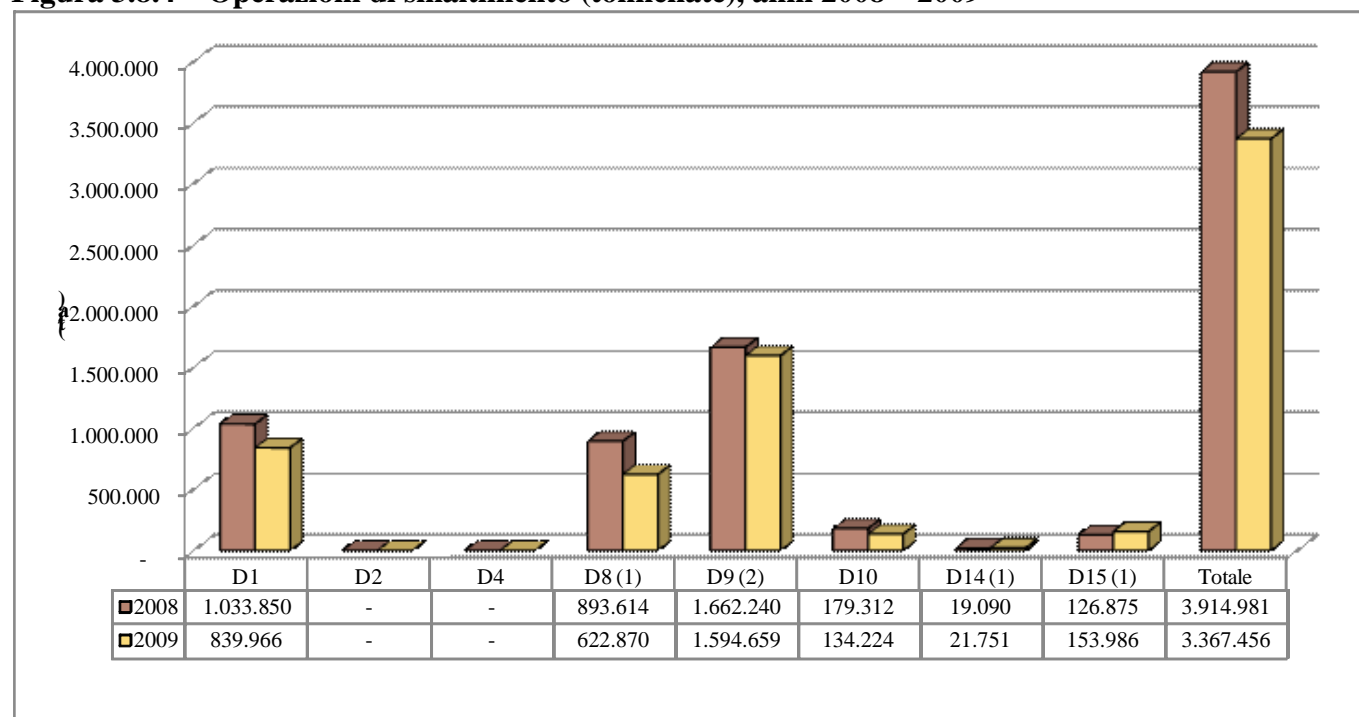
Oltre alle variazioni riscontrate nei quantitativi di rifiuti avviati ad impianti di discarica e di incenerimento, già esaminate in precedenza, il grafico mostra come i rifiuti sottoposti ad operazioni di trattamento chimico-fisico e biologico (D8 e D9) siano anch'essi caratterizzati da una contrazione che appare più significativa relativamente al settore del

trattamento biologico (D8). Infatti, il quantitativo dei rifiuti sottoposti a tale tipologia di smaltimento che ammonta, nell'anno 2009, a 622.870 tonnellate, mostra una riduzione, rispetto al precedente anno, pari al 30%, dovuta, essenzialmente, al minor flusso di rifiuti avviati a trattamento negli impianti della provincia di Bologna.

La quota dei rifiuti speciali sottoposti al trattamento chimico-fisico (pari a circa 1,6 milioni di tonnellate nel 2009), come già evidenziato nelle precedenti edizioni del

Rapporto Rifiuti, include anche il quantitativo dei veicoli fuori uso (codice 16 01 04 dell'Elenco europeo dei rifiuti) sottoposti a processi di bonifica presso gli impianti di autodemolizione e denota, rispetto all'anno 2008 (circa 1,7 milioni di tonnellate), una riduzione del 4%. Il solo settore della gestione dei veicoli fuori uso (117.296 tonnellate nel 2009), contestualmente all'aumento del numero di radiazioni effettuate, fa, invece, registrare una crescita, rispetto all'anno 2008 (76.730 tonnellate), del 53%.

**Figura 3.8.4 – Operazioni di smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



(1) Inclusi i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica

(2) Inclusi i quantitativi di veicoli fuori uso ed i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica

Fonte: ISPRA

Di seguito, si analizzano i dati relativi alla gestione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi attraverso le diverse modalità di recupero e smaltimento.

I rifiuti non pericolosi complessivamente trattati, nell'anno 2009, pari a poco più di 12 milioni di tonnellate, costituiscono il 93,2% della gestione totale dei rifiuti speciali. Nel confronto con l'anno 2008 (Figura 3.8.5), tale quantitativo mostra una flessione del 6,5%.

Incidono significativamente, su tale andamento, i quantitativi dei rifiuti trattati in impianti di incenerimento che ammontano a 58.828

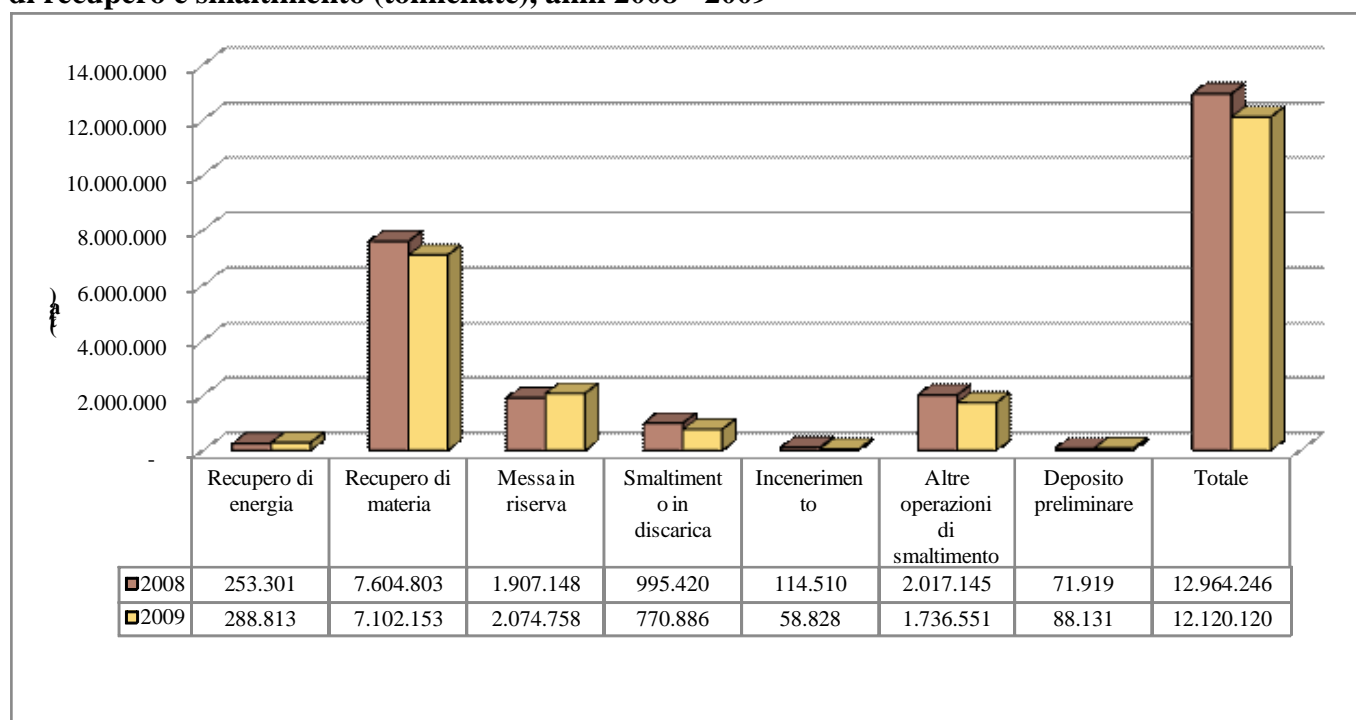
tonnellate (meno 48,6% rispetto al 2008) e la quota destinata allo smaltimento finale in discarica (pari a 770.886 tonnellate nel 2009), con una riduzione del 22,6%. Nel confronto con l'anno 2008, l'analisi dei dati evidenzia, inoltre, una progressiva riduzione dei quantitativi di rifiuti avviati ad altre operazioni di smaltimento (D8, D9 e D14) che passano da oltre 2 milioni di tonnellate ad 1,7 milioni di tonnellate, con una contrazione del 13,9%.

Diminuiscono anche i rifiuti avviati a recupero di materia la cui quota, pari a 7,1 milioni di tonnellate, costituisce il 58,6% della gestione

totale dei rifiuti non pericolosi e denota, rispetto al 2008 (7,6 milioni di tonnellate), un trend negativo del 6,6%. Tale tendenza è ascrivibile, come rilevato in precedenza, ai minori flussi di rifiuti provenienti da operazioni di costruzione e demolizione utilizzati in impianti produttivi, nonché alla riduzione del recupero dei rifiuti organici (R3) ed, infine, ai minori quantitativi di rifiuti utilizzati in operazioni di ripristino ambientale.

L'analisi dei dati mostra, invece, un aumento dei quantitativi dei rifiuti utilizzati come fonte di energia in impianti produttivi; tali rifiuti, pari a 288.813 tonnellate (il 2,4% del totale dei rifiuti non pericolosi), presentano, nel confronto con l'anno 2008, un incremento pari al 14%. Incrementi si registrano, infine, nei quantitativi sottoposti ad operazioni di messa in riserva e deposito preliminare, pari, rispettivamente, all'8,8 ed al 22,5%.

**Figura 3.8.5 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 - 2009**



Fonte: ISPRA

Il grafico in figura 3.8.6 si riferisce, infine, al trattamento dei rifiuti pericolosi, nel biennio 2008 – 2009.

I rifiuti pericolosi gestiti nel 2009, pari al 6,8% del totale dei rifiuti speciali gestiti in questa regione, ammontano ad 891.238 tonnellate. Rispetto all'anno 2008, dove il quantitativo risultava pari a poco più di 930mila tonnellate, si registra, per tali rifiuti, una flessione del 4,2%. Contribuisce a tale tendenza, la riduzione dei rifiuti messi in riserva prima del successivo conferimento ad impianti di recupero; il quantitativo rilevato nel 2009, pari a 17.082 tonnellate, evidenzia, rispetto all'anno precedente, un decremento pari a circa il 37%.

Di minor rilievo ma, comunque, significativa è, inoltre la variazione riscontrata nella quota destinata al recupero di materia (pari a 90.452 tonnellate) che rappresenta il 10% della gestione totale dei rifiuti pericolosi e mostra, rispetto allo stesso periodo, una flessione del 22,9%.

I rifiuti sottoposti ad altre operazioni di smaltimento (D8, D9 e D14), il cui quantitativo rappresenta la quota più rilevante della gestione dei rifiuti pericolosi (56,4%) evidenziano, rispetto all'anno 2008, una flessione del 10%. I quantitativi dei rifiuti sottoposti a processi di trattamento chimico-fisico (D9) che ammontano, complessivamente, a 491.333 tonnellate, mostrano una riduzione, rispetto al 2008, pari al

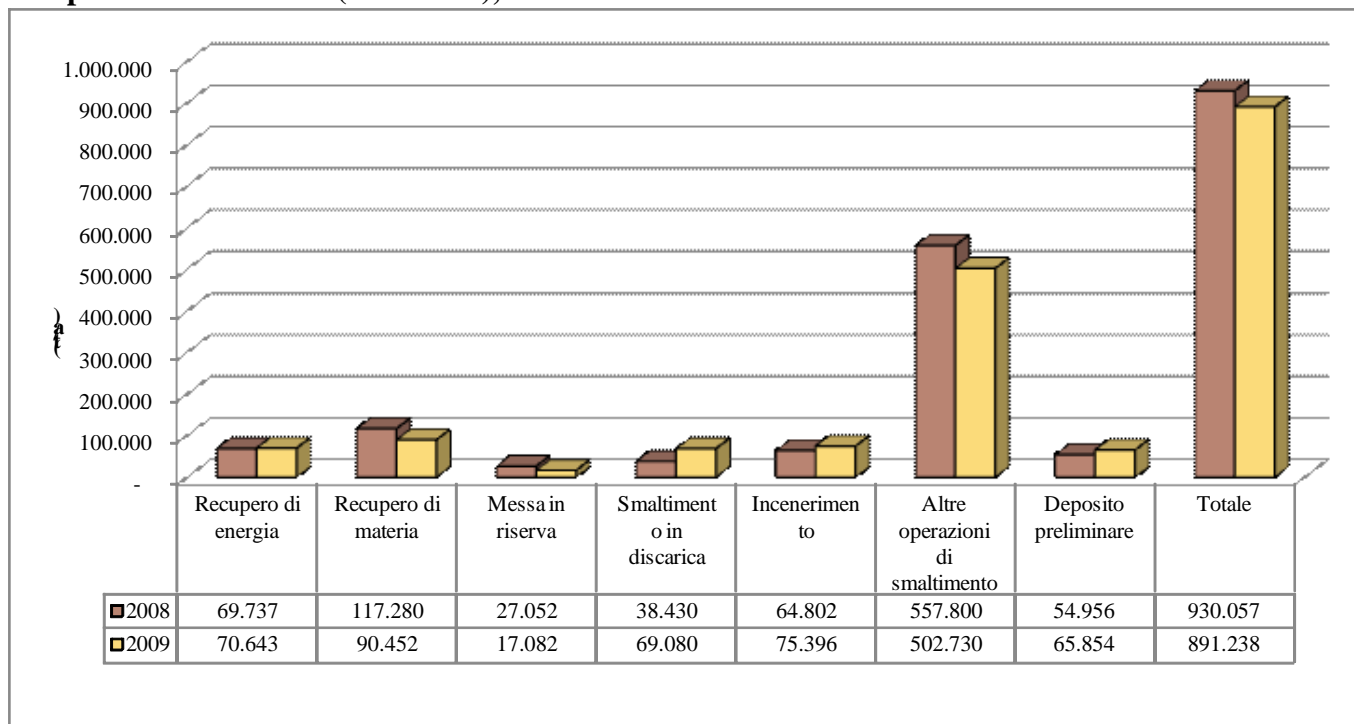
4,8%. Sono inclusi nel quantitativo di rifiuti sottoposti a tale tipologia di trattamento, oltre ai rifiuti liquidi provenienti da operazioni di bonifica, i veicoli fuori uso trattati dagli impianti di autodemolizione che, come già evidenziato, sono, invece, caratterizzati da un incremento del 53% dovuto all'aumento del numero di radiazioni effettuate nel corso dell'anno 2009.

Lo smaltimento finale in discarica, come sottolineato, è caratterizzato, negli ultimi anni, da una progressiva riduzione. Tuttavia, relativamente alla sola quota di rifiuti pericolosi che, nell'anno 2009, ammonta ad oltre 69mila tonnellate, il grafico mostra, rispetto al precedente anno, un aumento dei quantitativi smaltiti pari a circa l'80%. Tale andamento è dovuto ad un flusso considerevole di rifiuti pericolosi parzialmente stabilizzati (codice 19 03 04 dell'Elenco europeo dei rifiuti) derivanti da interventi di bonifica di siti contaminati e

provenienti da fuori regione. Percentuali di crescita, nel confronto con l'anno 2008, si riscontrano, inoltre, nei rifiuti avviati ad incenerimento, che ammontano a 75.396 tonnellate (pari all'8,5% della gestione complessiva dei rifiuti pericolosi), e nei quantitativi posti in deposito preliminare in attesa del successivo conferimento ad impianti di smaltimento (65.854 tonnellate); per tali tipologie di trattamento, si riscontrano aumenti percentuali pari, rispettivamente, al 16,3 ed al 19,8%.

Si registra, infine, un lieve aumento della quota di rifiuti sottoposti al recupero di energia che rappresenta l'8% del totale dei rifiuti pericolosi trattati nel corso del 2009. Tali rifiuti ammontano a 70.643 tonnellate e mostrano, rispetto al precedente anno, un incremento dell'1,3%.

**Figura 3.8.6 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 - 2009**



Fonte:ISPRA



## 3.9 TOSCANA, ANNO 2009

La produzione di rifiuti speciali nella regione Toscana per l'anno 2009 ammonta a 10.613.539 tonnellate, facendo registrare nel confronto con l'anno 2008 (11.775.220 tonnellate) una diminuzione del 9,9%. La quota parte di rifiuti speciali non pericolosi prodotti nell'anno 2009 è pari a 10.108.137 tonnellate, determinando una contrazione rispetto all'anno 2008 (11.281.252 tonnellate), del 10,4%. I rifiuti speciali pericolosi prodotti nell'anno 2009 sono pari a 505.402 tonnellate, facendo registrare rispetto all'anno 2008 (493.968 tonnellate) un aumento del 2,3%. Il quantitativo dei rifiuti speciali gestiti in questa regione, nello stesso periodo, corrispondenti a 10.356.291 tonnellate, è costituito, per l'95,7% (pari a 9.918.739 tonnellate) da rifiuti non

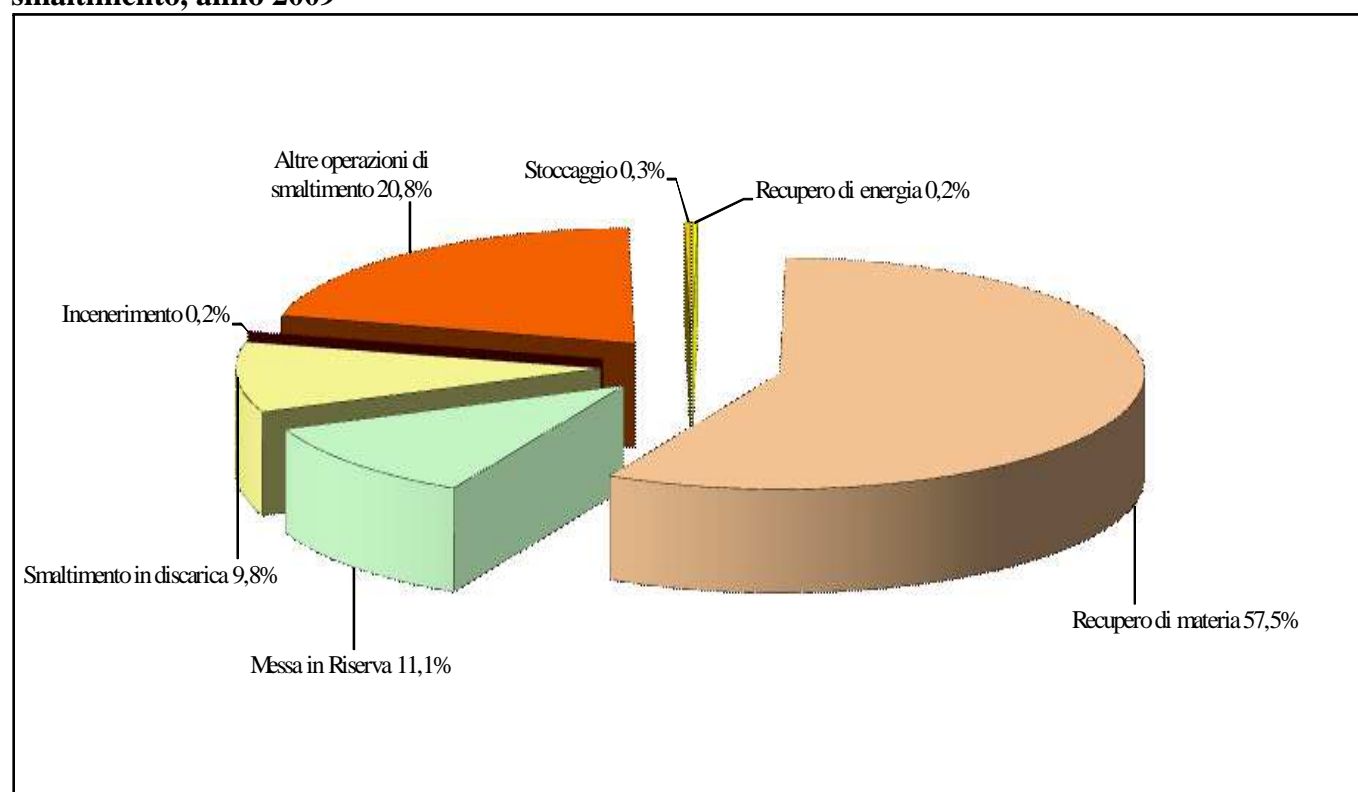
pericolosi e per il restante 4,3% (pari a 437.552 tonnellate) da rifiuti pericolosi.

La figura 3.9.1 mostra la ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento per l'anno 2009.

Analizzando, in dettaglio, le diverse tipologie di gestione (Figura 3.9.1), del totale dei rifiuti gestiti nell'anno 2009, il 57,5% è avviato a recupero di materia, l' 11,1% è gestito come messa in riserva e il 20,8% è gestito nelle altre forme di smaltimento.

Il quantitativo totale dei rifiuti smaltiti in discarica, per l'anno 2009, rappresenta il 9,8%, mentre, il quantitativo di rifiuti speciali avviati a recupero di energia (R1), costituisce lo 0,2% del totale gestito.

**Figura 3.9.1 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, anno 2009**



Fonte: ISPRA

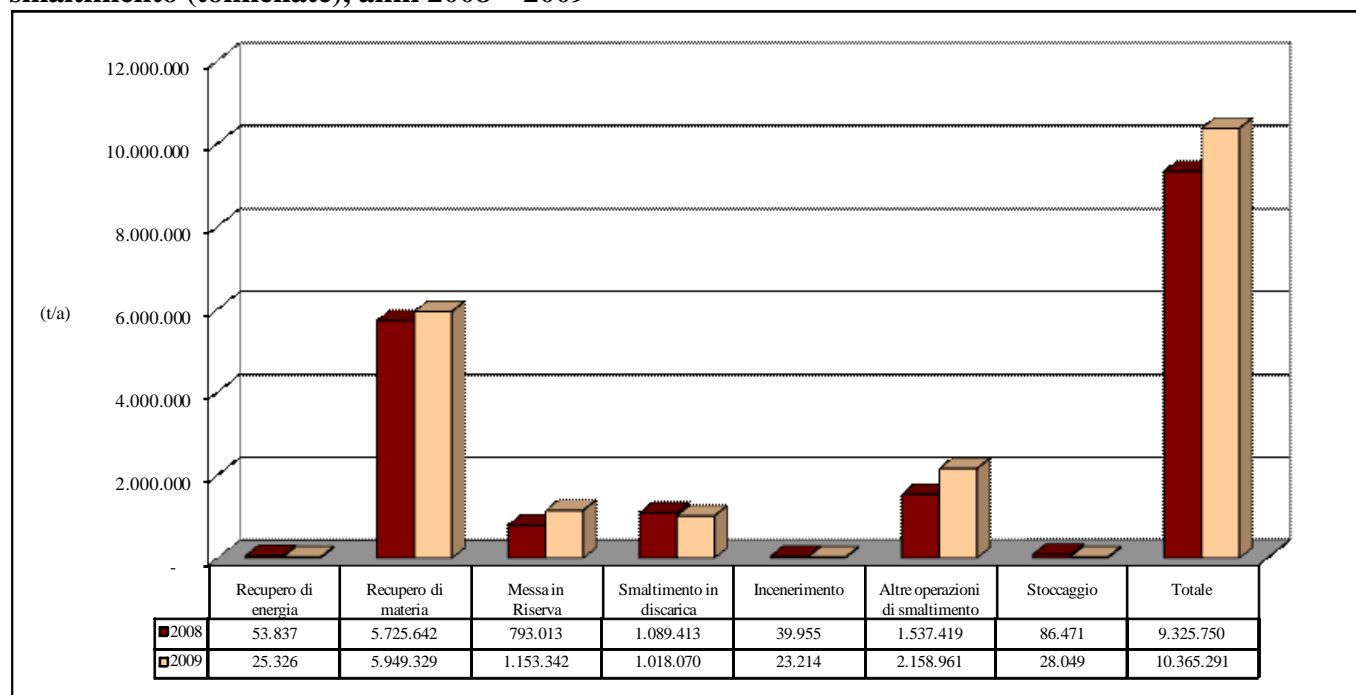
La gestione complessiva dei rifiuti speciali, in Toscana, nel biennio 2008 – 2009, è analizzata nel grafico in figura 3.9.2.

Il quantitativo totale dei rifiuti sottoposti alle diverse tipologie di trattamento, che ammonta, nell'anno 2009 ad oltre 10,3 milioni di tonnellate, mostra, rispetto all'anno precedente (circa 9,3 milioni di tonnellate) un aumento pari al 9,7%. Tale aumento interessa, in maniera particolare, il quantitativo di rifiuti in messa in riserva (più 31,4% rispetto all'anno 2008). La quantità di rifiuti avviati ad incenerimento, nell'anno 2009 pari a circa 25mila tonnellate,

diminuisce, rispetto all'anno 2008 (circa 40mila tonnellate) di circa il 41,9%. Le altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D14), pari a circa 2,2 milioni di tonnellate, denotano, nel confronto con il 2008 (circa 1,5 milioni di tonnellate) un aumento dell'28,7%.

Il recupero di materia (operazioni da R2 a R11) rappresenta, in Toscana, la modalità di gestione più rilevante ed il grafico evidenzia per i rifiuti trattati (circa 5,9 milioni di tonnellate); nel confronto con l'anno 2008 (circa 5,7 milioni di tonnellate), un aumento del 3,7%.

**Figura 3.9.2 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



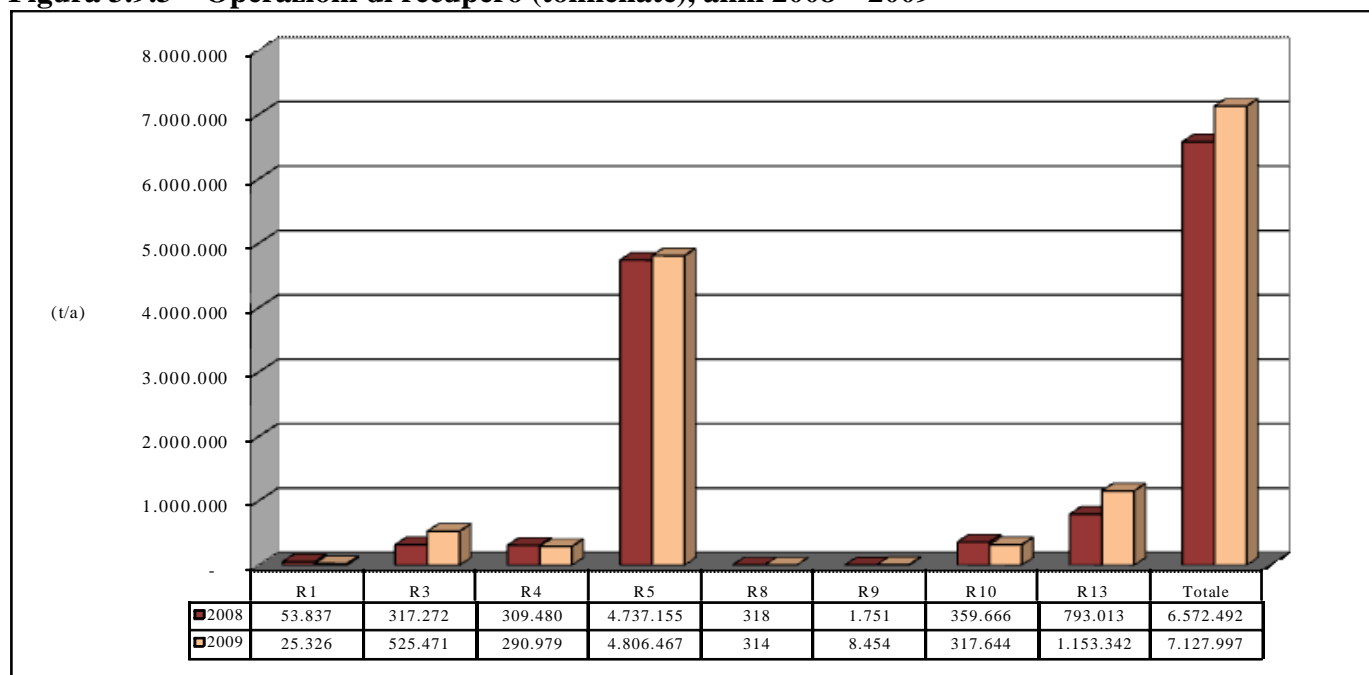
Fonte: ISPRA

La figura 3.9.3 analizza, nel dettaglio, i quantitativi dei rifiuti speciali sottoposti, nel biennio 2008 – 2009, alle singole operazioni di recupero. L'operazione di recupero identificata dal codice "R5" (riciclo recupero di altre sostanze inorganiche), interessa ingenti quantitativi di rifiuti speciali, costituiti, in particolare, di rifiuti da operazioni di costruzione e demolizione che ammontano, nell'anno 2009, ad oltre 4,8 milioni di tonnellate. I quantitativi

dei rifiuti recuperati in operazioni di ripristino ambientale (R10), evidenziano, invece, fra il 2008 ed il 2009 una contrazione pari a circa il 11,7%. Tali rifiuti (oltre 317.000 tonnellate nel 2009) sono costituiti da inerti, rifiuti provenienti da attività estrattive, fanghi di origine urbana ed industriale e rifiuti di origine agro industriale. Aumenta, inoltre, la quota dei rifiuti di origine organica, gestita in modalità "R3" (+ 39,6% nel 2009).



**Figura 3.9.3 – Operazioni di recupero (tonnellate), anni 2008 – 2009**

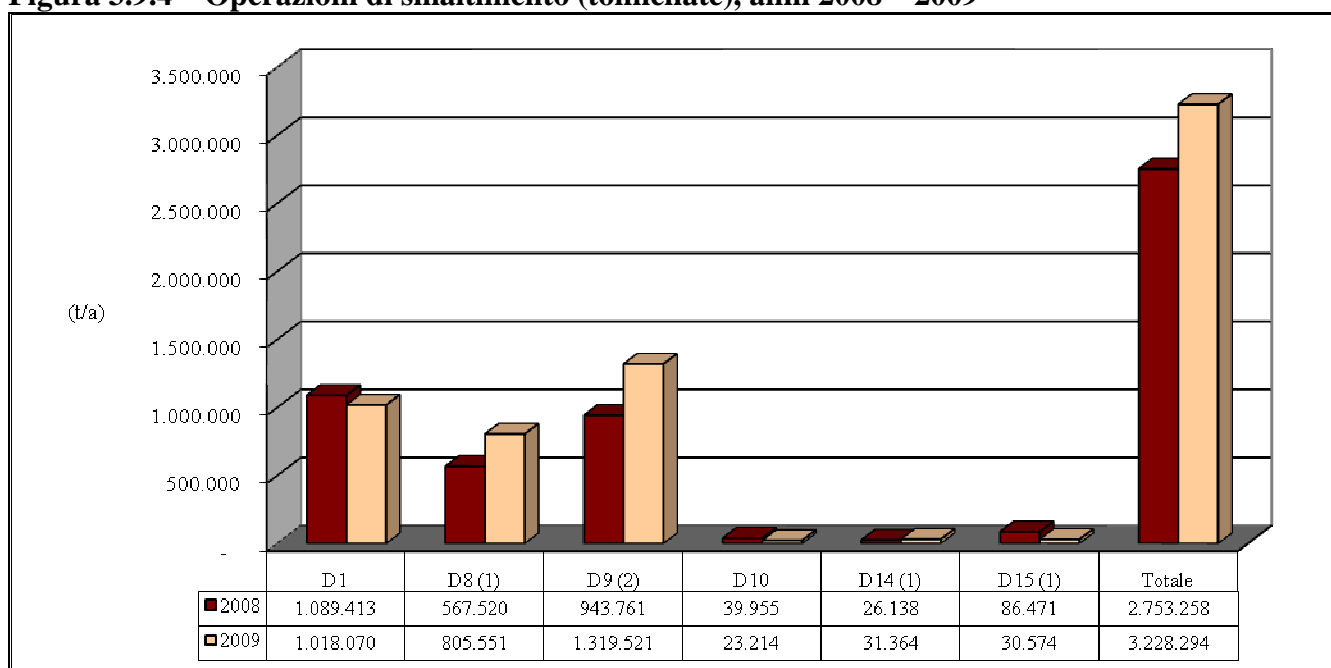


Fonte: ISPRA

Il grafico in figura 3.9.4, evidenzia i quantitativi dei rifiuti speciali gestiti nelle singole operazioni di smaltimento. Lo smaltimento in discarica fa registrare, per l'anno 2009, una contrazione del 6,5%. Per quanto riguarda i quantitativi dei rifiuti sottoposti ad operazioni di trattamento chimico-fisico e biologico (D8 e D9), come evidenziato dal grafico, per l'anno 2009 denotano un aumento significativo nel settore del

trattamento biologico i cui quantitativi risultano pari circa 805mila tonnellate, con un aumento, rispetto all'anno precedente (circa 567mila tonnellate) dell'29,5%. Il trattamento chimico-fisico (D9) include, inoltre, i quantitativi dei veicoli fuori uso (160104) trattati in impianti di autodemolizione e i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica, facendo registrare nel confronto 2008-2009, un aumento del 28,5%.

**Figura 3.9.4 – Operazioni di smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



(1) Inclusi i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica

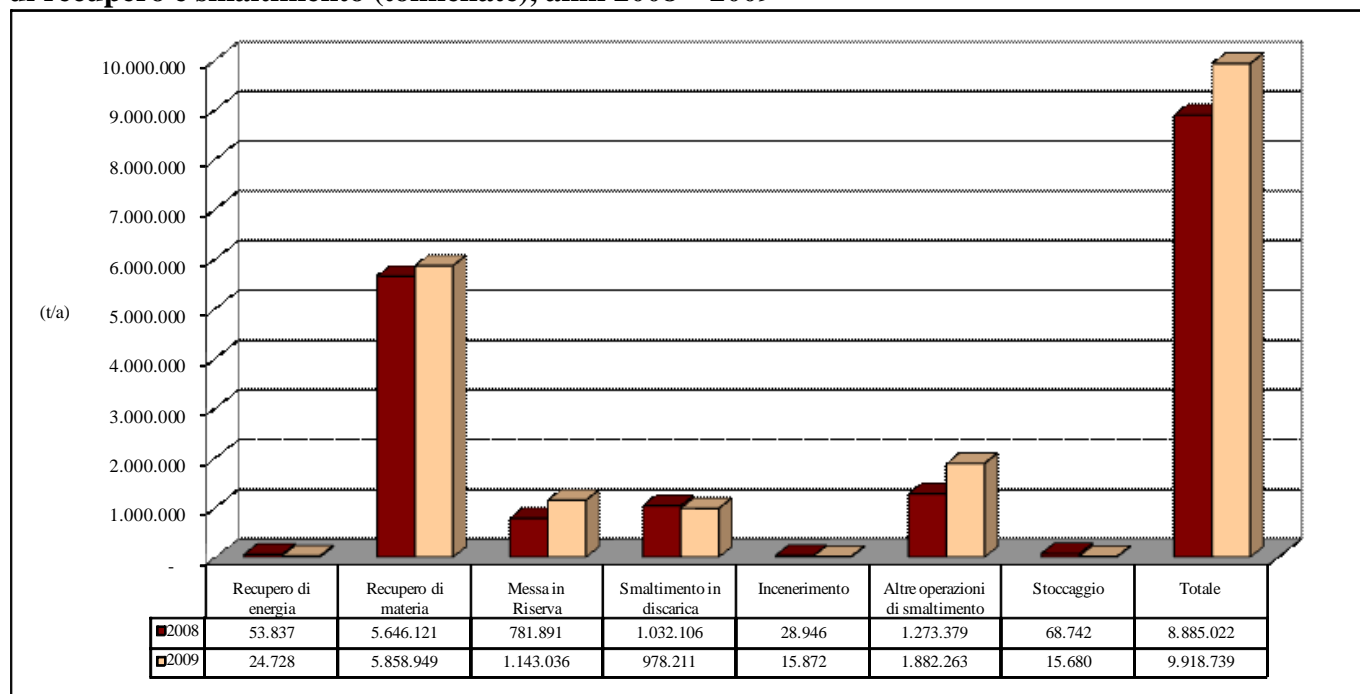
(2) Inclusi i quantitativi di veicoli fuori uso ed i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica

Fonte: ISPRA

Di seguito, si analizzano i dati relativi alla gestione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi attraverso le diverse modalità di recupero e smaltimento. I rifiuti non pericolosi complessivamente gestiti, nell'anno 2009, pari a circa 9,9 milioni di tonnellate (95,8% del totale), mostrano, rispetto al 2008 (8,8 milioni di tonnellate), un aumento del 10,4% (Figura 3.9.5). Un aumento significativo si registra relativamente al recupero di materia; i quantitativi avviati a tale operazione di recupero, pari a poco più di 5,8 milioni di tonnellate

(59,1% del totale dei rifiuti non pericolosi), mostrano, rispetto al 2008, un aumento pari al 3,6%. Il settore relativo al recupero di energia, che interessa, nel 2009, oltre 24mila tonnellate di rifiuti non pericolosi (0,2% del totale) fa rilevare, nel confronto con l'anno precedente, una contrazione di 54,1% punti percentuali. Mentre, lo smaltimento in discarica pari a circa 978mila tonnellate, diminuisce, nel confronto con l'anno 2008 (pari a 1.032.106 tonnellate), del 5,2%.

**Figura 3.9.5 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**

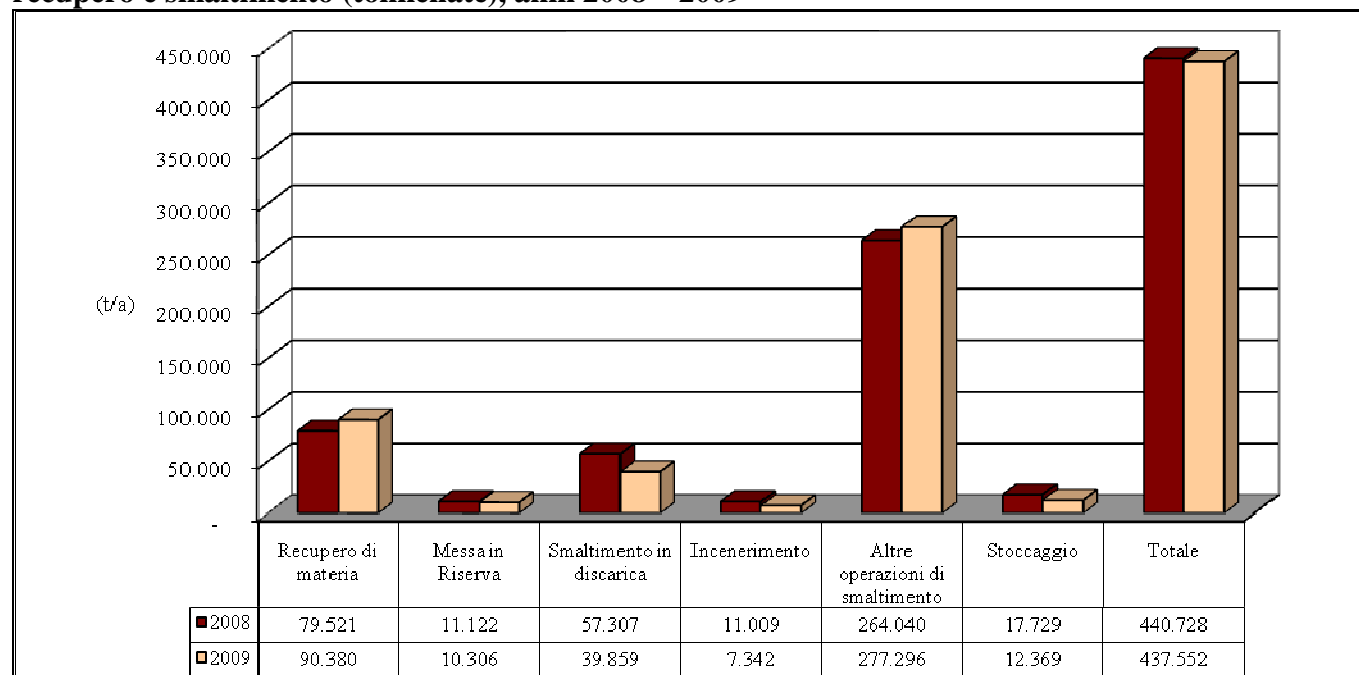


Fonte: ISPRA

Il grafico in figura 3.9.6 si riferisce, infine, al trattamento dei rifiuti pericolosi, nel biennio 2008 – 2009. Nell'anno 2009, i rifiuti pericolosi risultano pari a 437.552. Nel confronto con l'anno 2008 (440.728 tonnellate), si registra, per tali rifiuti, una contrazione pari a circa lo 0,7%. La quota di rifiuti pericolosi smaltiti in discarica (39.859 tonnellate), pari al 9,1% del totale dei

rifiuti pericolosi nel 2009, fa rilevare una riduzione del 30,4%. I quantitativi avviati alle altre forme di smaltimento (277.296 tonnellate nell'anno 2009), pari al 63,4% del totale dei rifiuti pericolosi, evidenziano un aumento del 4,8%. Il grafico mostra, inoltre, un aumento del 12,0% dei rifiuti sottoposti ad operazioni di recupero di materia (90.380 tonnellate nel 2009).

**Figura 3.9.6 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



Fonte:ISPRA

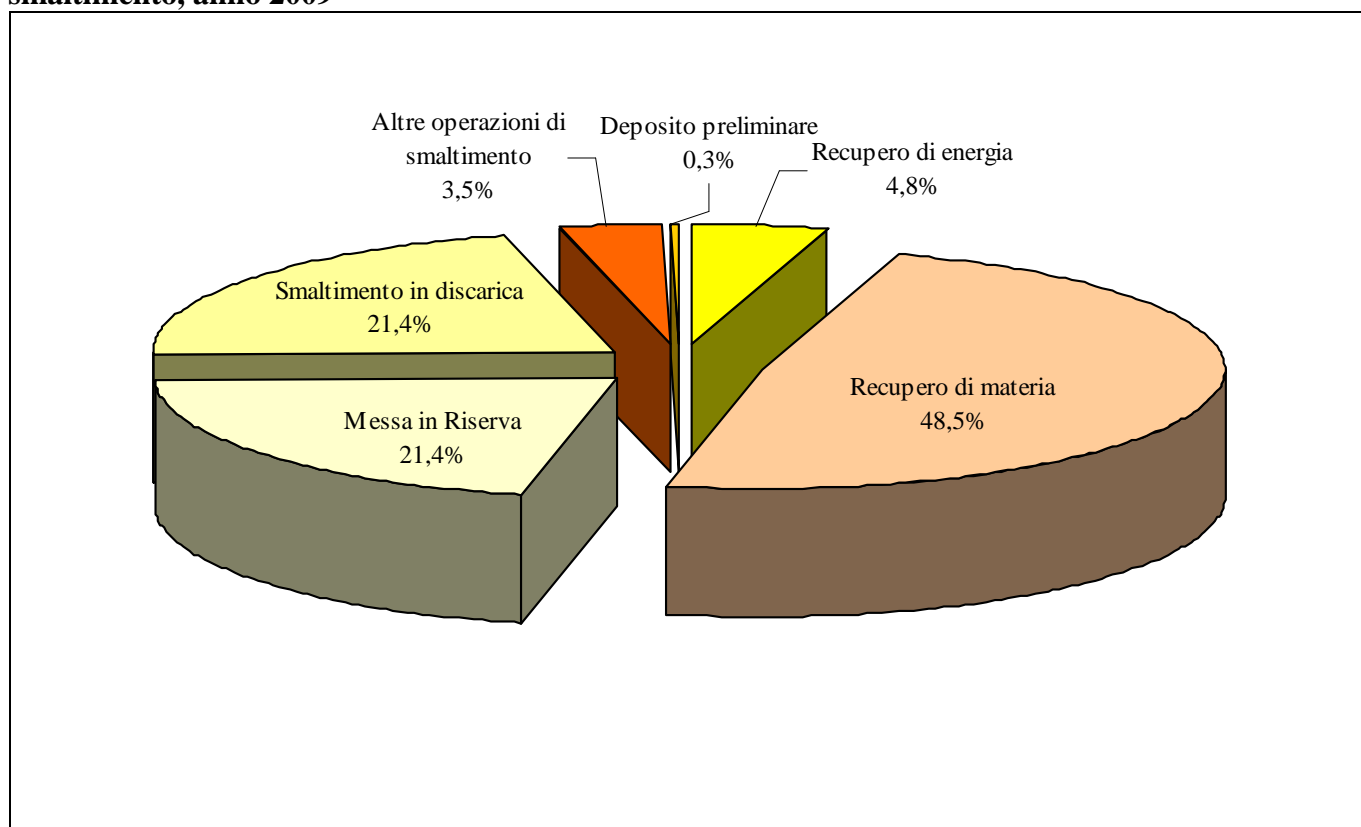
## 3.10 UMBRIA, ANNO 2009

Il presente paragrafo analizza i dati relativi alla gestione dei rifiuti speciali in Umbria nell'anno 2009.

Il quantitativo totale dei rifiuti sottoposti alle diverse tipologie di gestione ammonta a poco meno di 2,6 milioni di tonnellate, con una riduzione del 6,2% rispetto alla quantità gestita nel 2008 (quasi 2,76 milioni di tonnellate), che si accompagna a una flessione del 2,9% registrata nello stesso periodo in riferimento alla produzione regionale di rifiuti speciali, che passa da circa 2,51 milioni di tonnellate a circa 2,44 milioni di tonnellate. Inoltre, tra il 2008 e il 2009 si registra una riduzione del 4,3% dei rifiuti non pericolosi prodotti e un aumento del 32,7% di quelli pericolosi. In particolare, nel 2009, i rifiuti non pericolosi prodotti ammontano a circa 2,31 milioni di tonnellate (pari al 94,8% della produzione totale), mentre quelli pericolosi risultano pari a circa 127 mila tonnellate (5,2% della produzione totale).

La ripartizione percentuale della gestione tra le diverse operazioni di recupero e smaltimento nell'anno 2009 è illustrata in figura 3.10.1, dalla cui analisi emerge, in primo luogo, che il recupero di materia (operazioni da R2 a R11), riguardando il 48,5% dei rifiuti gestiti, rappresenta la modalità di gestione preponderante. Seguono, *ex aequo*, la messa in riserva e lo smaltimento in discarica con il 21,4% dei rifiuti gestiti. Poco diffusi risultano il recupero di energia, che interessa il 4,8% dei rifiuti gestiti, e le “altre operazioni di smaltimento”, comprendenti, nel caso specifico, il trattamento biologico (D8) e il trattamento fisico-chimico (D9), che interessano il 3,5% della quantità totale di rifiuti gestiti, mentre è pressoché trascurabile il deposito preliminare, che riguarda lo 0,3% della quantità totale di rifiuti gestiti.

**Figura 3.10.1 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, anno 2009**



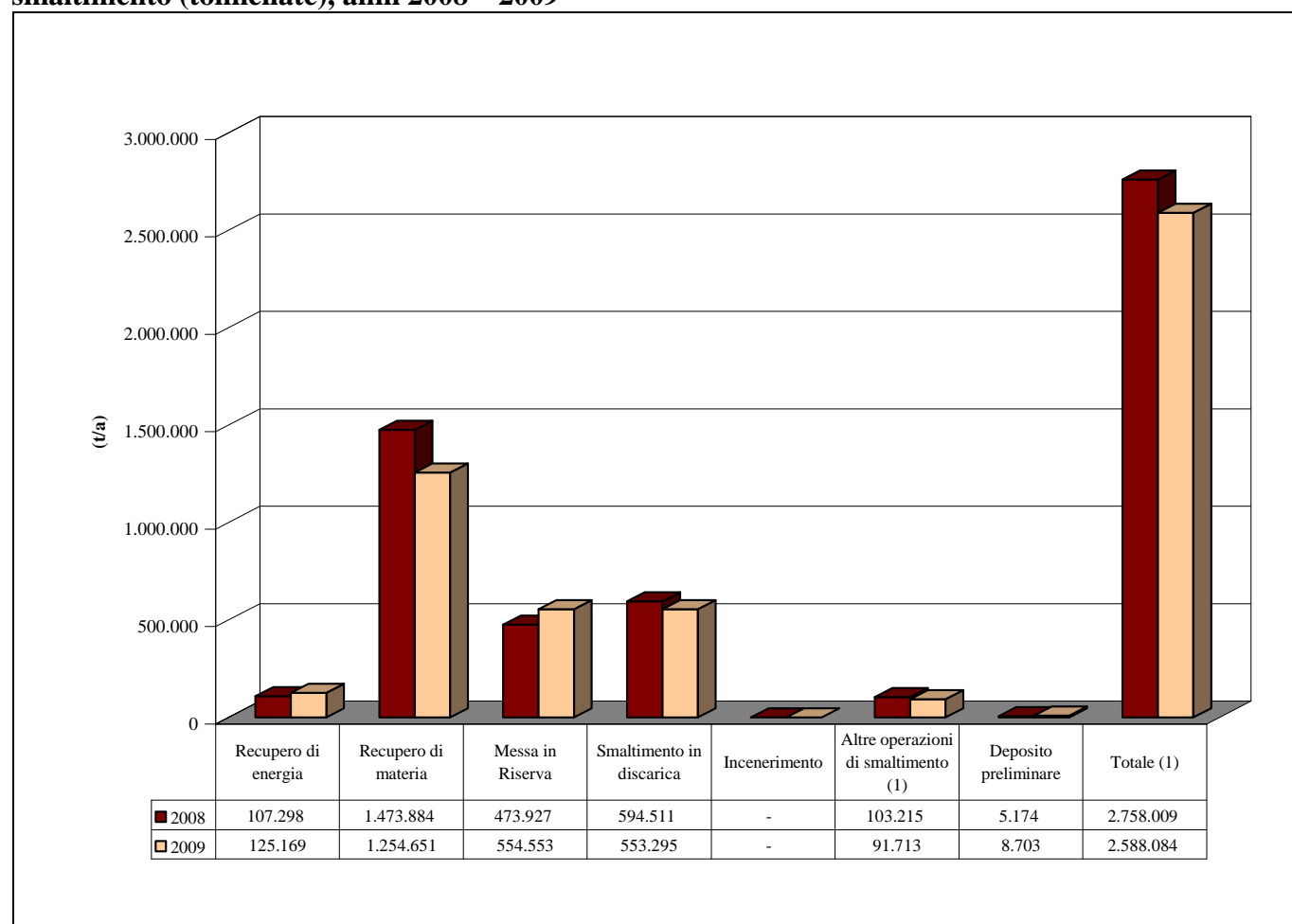
Fonte: ISPRA

In figura 3.10.2 è illustrato il confronto tra le ripartizioni della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento nel biennio 2008-2009.

Dall'analisi si evince che la riduzione tra il 2008 e il 2009 dei quantitativi gestiti interessa, in maniera particolare, il recupero di materia, che fa registrare una flessione del 14,9% (si passa da circa 1,47 milioni di tonnellate a circa 1,25 milioni di tonnellate). Il quantitativo di rifiuti smaltiti in discarica ammonta a circa 553 mila tonnellate e mostra una flessione del 6,9% rispetto al 2008, mentre le "altre operazioni di smaltimento", che riguardano nel 2009 circa

91.700 tonnellate di rifiuti, segnano una riduzione dell'11,1% rispetto all'anno precedente. Relativamente alle rimanenti operazioni di recupero, si evidenzia un aumento del 17% dei quantitativi di rifiuti messi in riserva (circa 555 mila tonnellate nel 2009). Inoltre, il recupero di energia, che costituisce una modalità di gestione dei rifiuti speciali poco diffusa, interessa, nel 2009, un quantitativo di rifiuti pari a circa 125 mila tonnellate, con un incremento del 16,7% rispetto all'anno precedente. Aumenta anche il deposito preliminare, che nel 2009 interessa un quantitativo di rifiuti speciali pari a 8.703 tonnellate (+ 68,2 % rispetto al 2008).

**Figura 3.10.2 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



(1) Il dato del 2008 relativo alle "Altre operazioni di smaltimento" è stato rettificato rispetto a quello pubblicato nella edizione 2010 del Rapporto Rifiuti Speciali a seguito di una più approfondita analisi dei dati riguardanti la gestione. Di conseguenza anche il dato "Totale" riferito al 2008 risulta modificato.

Fonte: ISPRA

La figura 3.10.3 illustra i quantitativi di rifiuti speciali sottoposti nel 2009 alle singole operazioni di recupero in confronto con i dati relativi al 2008. Il quantitativo totale di rifiuti

speciali avviati a recupero ammonta a circa 1,93 milioni di tonnellate, pari al 74,7% del totale gestito.

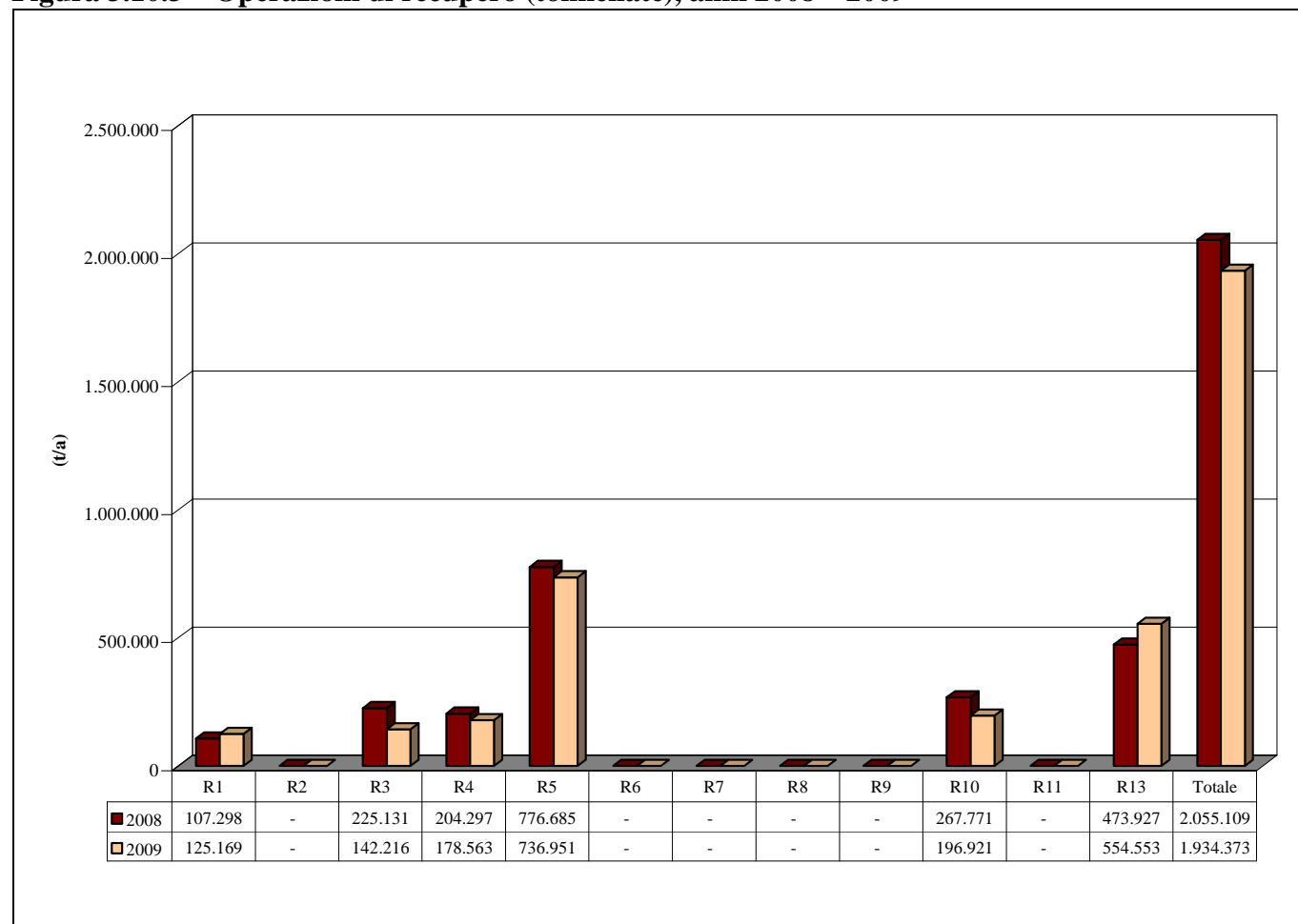
Dal confronto tra le due annualità emerge una consistente riduzione (- 36,8%) del quantitativo di rifiuti destinati al recupero di sostanza organica (R3), che passano da circa 225 mila a circa 142 mila tonnellate, e di quelli recuperati in operazioni di ripristino ambientale (R10), che passano da quasi 268 mila a quasi 197 mila tonnellate (- 26,5%).

Più contenute risultano le riduzioni percentuali dei quantitativi di rifiuti avviati a recupero di metalli (R4) e di sostanze inorganiche (R5), pari rispettivamente al 12,6% (da circa 204 mila a circa 179 mila tonnellate) e al 5,1% (da circa 777 mila a poco meno di 737 mila tonnellate). Le variazioni dei quantitativi di rifiuti avviati al recupero energetico (R1) e alla messa in riserva

(R13) sono state illustrate a commento della figura 3.10.2.

Vale la pena di sottolineare che la riduzione del 6% del quantitativo di rifiuti avviati al recupero (da circa 2,05 milioni di tonnellate nel 2008 a circa 1,93 milioni di tonnellate nel 2009) non è il risultato di una flessione uniformemente distribuita tra le diverse operazioni. Infatti, a fronte di una riduzione di circa 219 mila tonnellate di rifiuti avviati a recupero di materia (sostanza organica, metalli, altre sostanze inorganiche e ripristino ambientale), si registra un aumento di quasi 17.900 tonnellate di rifiuti avviati a recupero energetico e di poco più di 80.600 tonnellate di rifiuti messi in riserva.

**Figura 3.10.3 – Operazioni di recupero (tonnellate), anni 2008 – 2009**



Fonte: ISPRA

La figura 3.10.4 mostra il confronto tra i quantitativi dei rifiuti speciali avviati alle diverse operazioni di smaltimento negli anni 2008 e 2009. Il quantitativo totale di rifiuti speciali

avviati a smaltimento ammonta, nel 2009, a quasi 654 mila tonnellate, pari al 25,3% del totale gestito, con una flessione del 7% rispetto all'anno precedente. L'analisi dei dati evidenzia

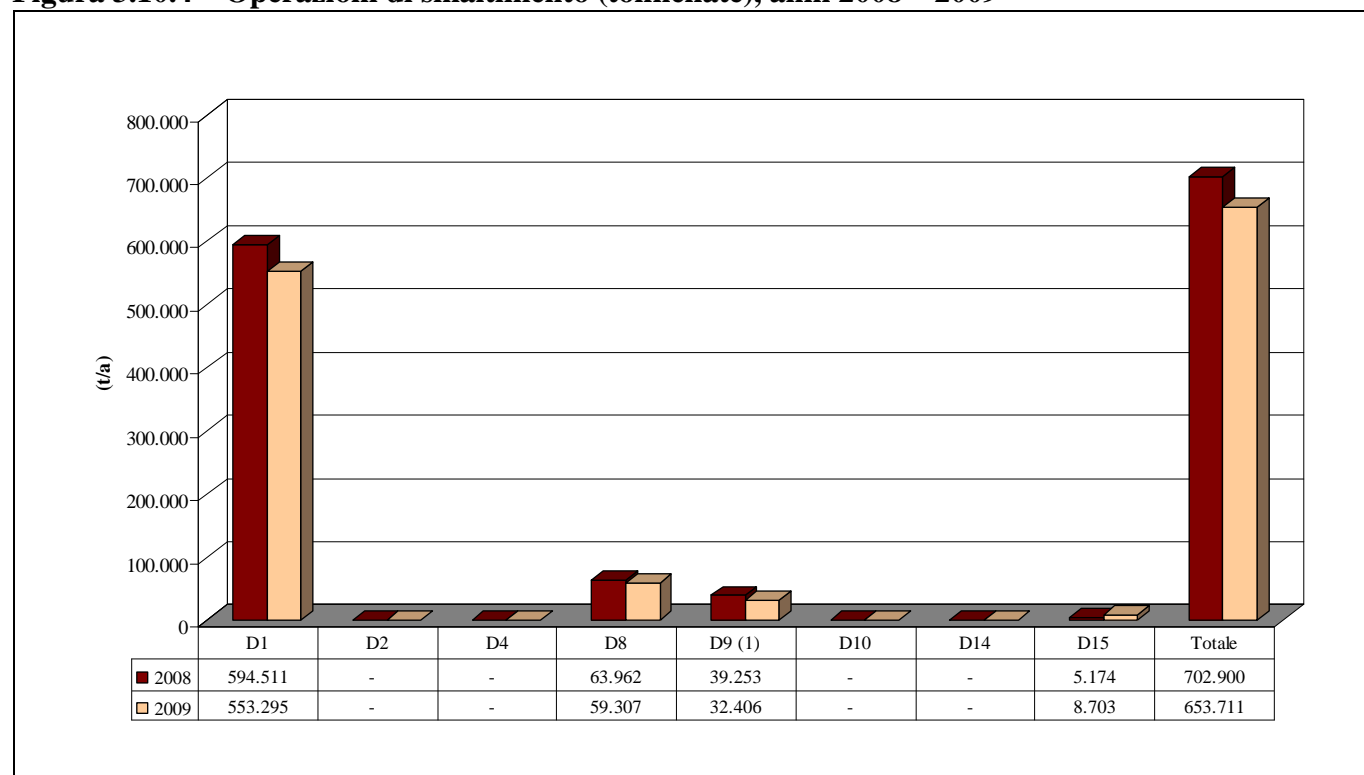
una riduzione lieve ma generalizzata delle singole modalità di smaltimento, eccezion fatta per il deposito preliminare. Nel dettaglio, oltre ai dati già illustrati a commento della figura 3.10.2 relativamente allo smaltimento in discarica (D1) e al deposito preliminare (D15), si evidenzia una flessione del 7,3% del quantitativo di rifiuti avviati a trattamento biologico (D8), da quasi 64 mila a poco più di 59.300 tonnellate, e del 17,4% della quantità di rifiuti avviati al trattamento fisico-chimico (D9), da circa 39.200 a circa 32.400 tonnellate.

Per una corretta lettura del dato, occorre segnalare che i quantitativi dei rifiuti sottoposti ad operazioni di trattamento fisico-chimico (D9)

includono i quantitativi dei veicoli fuori uso (codice 160104\* dell'Elenco europeo dei rifiuti) trattati in impianti di autodemolizione, che ammontano nell'anno 2009 a circa 24 mila tonnellate, pari al 75,2% del totale dei rifiuti avviati a questa tipologia di smaltimento. Le operazioni D9 riguardano anche quantitativi trascurabili (8 tonnellate) di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica (codice 191308 dell'Elenco europeo dei rifiuti).

La forma di smaltimento di gran lunga più diffusa è la discarica, che interessa l'84,6% del quantitativo di rifiuti avviati ad operazioni di smaltimento.

**Figura 3.10.4 – Operazioni di smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



(1) Inclusi i quantitativi di veicoli fuori uso e di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica.

Fonte: ISPRA

Di seguito si analizzano, separatamente, i dati relativi alla gestione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi attraverso le diverse modalità di recupero e smaltimento.

Come illustrato in figura 3.10.5, la quantità complessiva di rifiuti non pericolosi gestiti nell'anno 2009, pari a poco più di 2,5 milioni di tonnellate (96,9% del totale), mostra una riduzione del 7,5% rispetto al 2008.

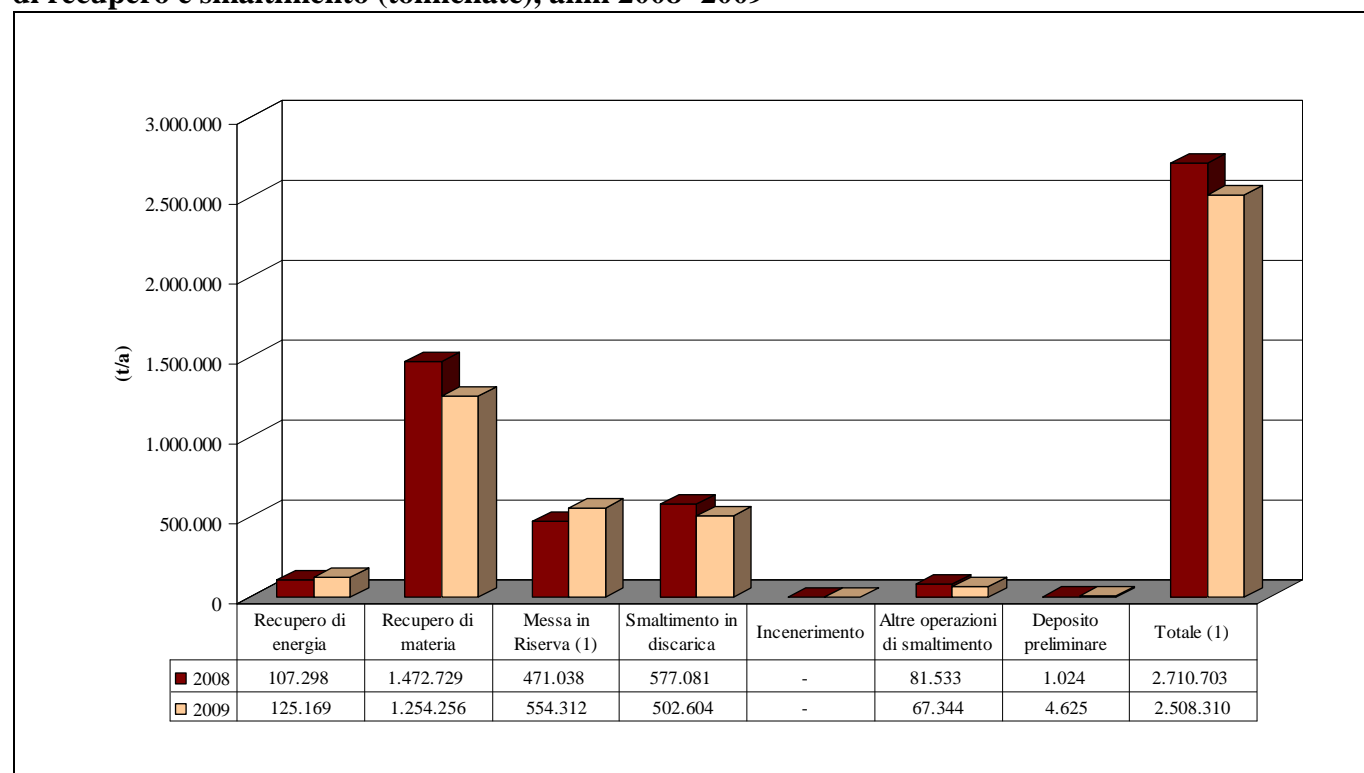
Con riferimento alle forme di gestione, si registrano flessioni, rispettivamente del 17,4% (da circa 81.500 a circa 67.300 tonnellate), del 14,8% (da circa 1,47 milioni a circa 1,25 milioni di tonnellate) e del 12,9% (da circa 577 mila a poco meno di 503 mila tonnellate), per quanto riguarda le "altre operazioni di smaltimento", il recupero di materia e lo smaltimento in discarica.

Aumentano, invece, le quantità di rifiuti destinati al recupero energetico (+16,7% rispetto al 2008), che passano da circa 107 mila a circa 125 mila tonnellate, alla messa in riserva (+17,7%), che passano da circa 471 mila a circa 554 mila tonnellate, e al deposito preliminare (da 1.024 a 4.625 tonnellate).

La tipologia di gestione più diffusa dei rifiuti non pericolosi è rappresentata dal recupero di materia, che interessa il 50% dei rifiuti non

pericolosi gestiti, seguita dalla messa in riserva (22,1%) e dallo smaltimento in discarica (20%). Meno rilevanti risultano essere il recupero energetico e le “altre operazioni di smaltimento”, che interessano rispettivamente il 5% e il 2,7% del quantitativo di rifiuti non pericolosi gestiti. Quasi trascurabile (0,2% del totale) risulta il quantitativo di rifiuti non pericolosi avviati a deposito preliminare.

**Figura 3.10.5 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 -2009**



(1) Il dato del 2008 relativo alla “Messa in Riserva” è stato rettificato rispetto a quello pubblicato nella edizione 2010 del Rapporto Rifiuti Speciali a seguito di una più approfondita analisi dei dati riguardanti la gestione. Di conseguenza anche il dato “Totale” riferito al 2008 risulta modificato.

Fonte: ISPRA

La figura 3.10.6 si riferisce, infine, alla gestione dei rifiuti pericolosi nel biennio 2008 – 2009.

Nell’anno 2009, la quantità di rifiuti pericolosi gestiti risulta pari a quasi 79.800 tonnellate e costituisce il 3,1% del totale, subendo un incremento del 68,6% rispetto al 2008.

La quantità di rifiuti pericolosi smaltiti in discarica, pari a quasi 50.700 tonnellate, segna un aumento del 190,8% rispetto all’anno precedente (circa 17.400 tonnellate nel 2008). Tale dato è legato esclusivamente a un aumento di rifiuti smaltiti nell’unica discarica di rifiuti pericolosi presente nella regione, che risulta

essere a servizio di un solo impianto produttivo. I rifiuti avviati alle “altre operazioni di smaltimento” aumentano del 12,4%, passando da quasi 21.700 a quasi 24.400 tonnellate.

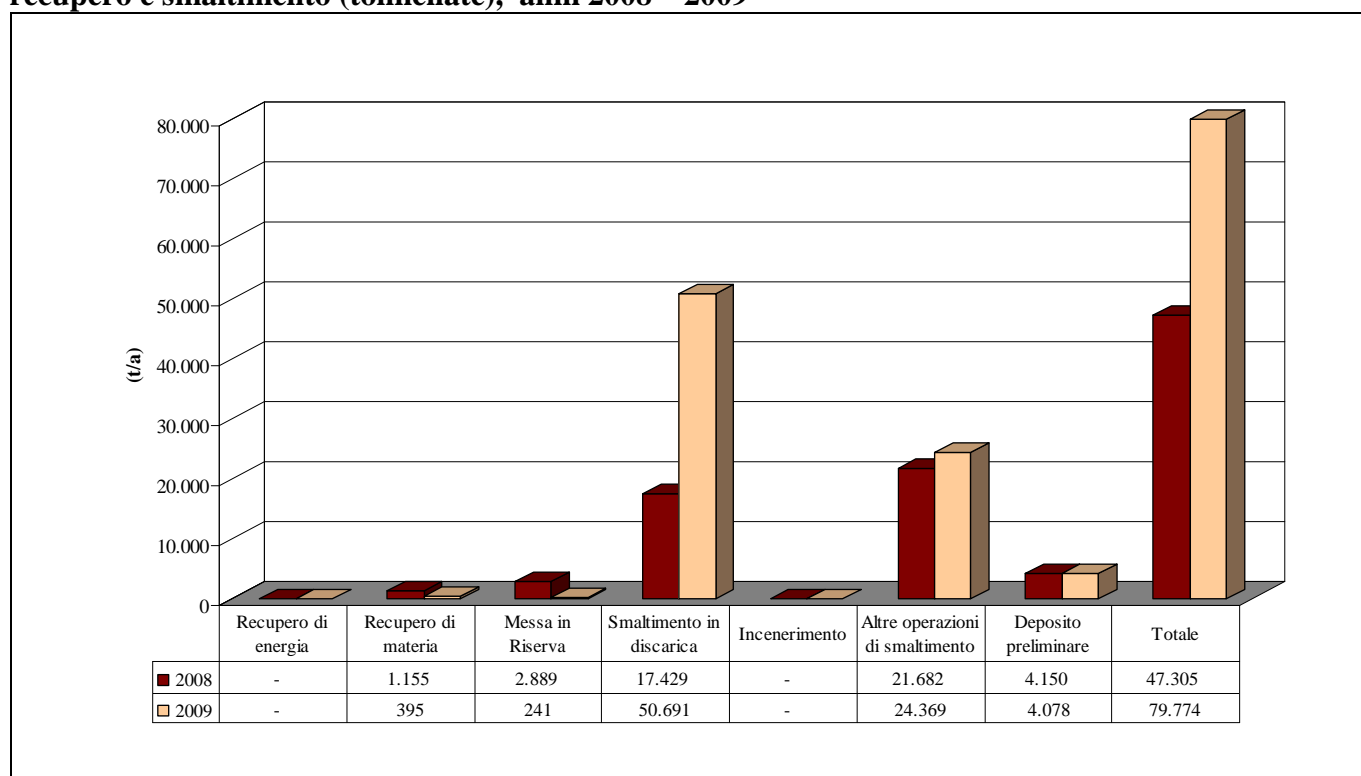
Una consistente riduzione si registra per i quantitativi di rifiuti messi in riserva (-91,7%), che passano da 2.889 a 241 tonnellate, e per quelli avviati a recupero di materia (-65,8%), che passano da 1.155 a 395 tonnellate. Una flessione molto contenuta (-1,7%) si segnala, invece, per la quantità di rifiuti avviati a deposito preliminare, che passa da 4.150 a 4.078 tonnellate.



La tipologia di gestione più diffusa è rappresentata dallo smaltimento in discarica, che interessa il 63,5% dei rifiuti pericolosi gestiti nel 2009, seguita dalle “altre operazioni di smaltimento”, che riguardano il 30,5% dei rifiuti gestiti. Meno rilevante risulta essere il deposito preliminare, che interessa il 5,1% della quantità gestita. Quasi trascurabili risultano i quantitativi di rifiuti pericolosi avviati al recupero di materia (0,5%) e di quelli messi in riserva (0,3%).

Infine, dal confronto con i dati relativi alla produzione, si evince che il quantitativo di rifiuti pericolosi gestiti all’interno del territorio regionale risulta inferiore alla quantità di rifiuti pericolosi complessivamente prodotti in Umbria nel corso del 2009 (pari a circa 127 mila tonnellate). Tale circostanza potrebbe essere legata alle considerevoli esportazioni di rifiuti pericolosi che sembrano emergere da un’analisi preliminare dei flussi degli stessi rifiuti tra l’Umbria, le altre regioni italiane e l’estero.

**Figura 3.10.6 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



Fonte: ISPRA

## 3.11 MARCHE, ANNO 2009

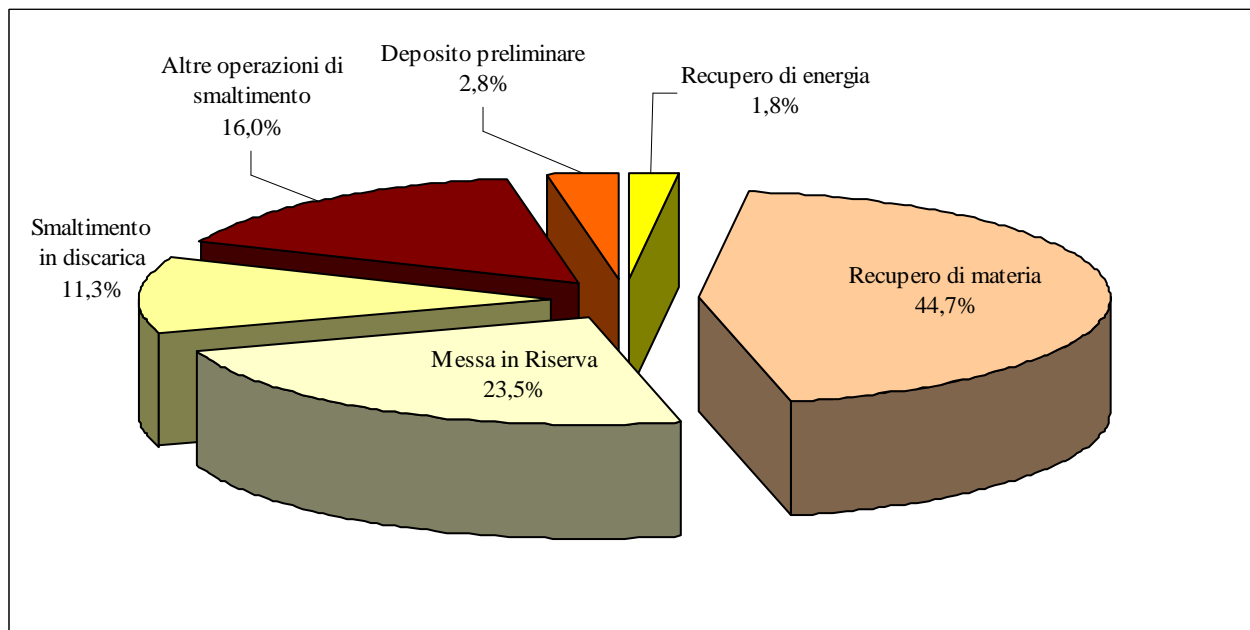
La produzione complessiva dei rifiuti speciali nelle Marche, relativa all'anno 2009, ammonta a circa 2,7 milioni di tonnellate, con un aumento rispetto all'anno precedente del 7,6%. Tale aumento interessa sia i rifiuti non pericolosi (oltre 2,5 milioni di tonnellate, pari a quasi il 96% della produzione totale), che mostrano un aumento di circa il 7,6%, sia i rifiuti pericolosi che ammontano a 118 mila tonnellate (pari al 4% della produzione complessiva).

Il quantitativo dei rifiuti speciali gestiti nelle Marche nel 2009 è pari a circa 2,6 milioni di tonnellate, è costituito per il 94% (2,4 milioni di tonnellate) da rifiuti non pericolosi e per il restante 6% (158 mila tonnellate) da rifiuti pericolosi. Si osserva che la quantità di rifiuti speciali non pericolosi prodotti nelle Marche nel 2009 risulta maggiore rispetto alla relativa parte gestita e ciò trova giustificazione nel fatto che parte di tali rifiuti prodotti sono stati inviati a trattamento in altre regioni d'Italia.

La figura 3.11.1 analizza la ripartizione percentuale delle diverse modalità di trattamento, mettendo in evidenza che il recupero di materia è la modalità di gestione più utilizzata ed interessa quasi il 45% dei rifiuti speciali (pari a quasi 1,2 milioni di tonnellate). I rifiuti sottoposti ad operazioni di messa in riserva rappresentano il 23,5% mentre quelli interessati dal recupero di energia costituiscono solo l'1,8%. In merito alle altre tipologie di gestione, l'analisi dei dati mette in evidenza che lo smaltimento in discarica interessa solo 11,3% dei rifiuti speciali, mentre, le altre operazioni di smaltimento (trattamento chimico-fisico biologico e ricondizionamento preliminare) rappresentano il 16%. I rifiuti in deposito preliminare rappresentano una quota residuale di trattamento, pari al 2,8%.

La gestione complessiva dei rifiuti speciali, nelle Marche, nel biennio 2008 – 2009, è analizzata nel grafico in figura 3.11.2.

**Figura 3.11.1 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Marche, anno 2009**



Fonte: ISPRA

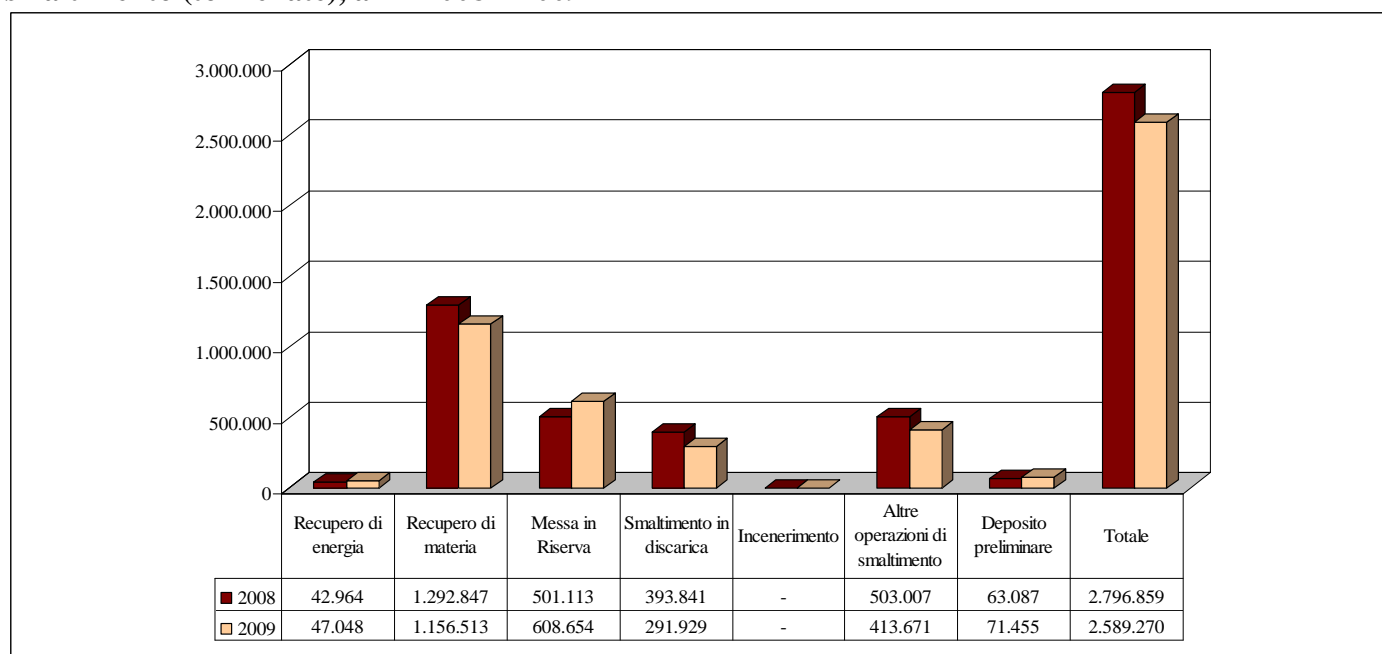
Tale flessione interessa sia i rifiuti avviati alle operazioni di smaltimento che quelli avviati a recupero di materia.

I rifiuti avviati al recupero di materia sono pari a circa 1,2 milioni di tonnellate, oltre l'10% in meno rispetto al 2008. Le operazioni D14, D8 e D9 interessano un quantitativo di rifiuti speciali di oltre 413 mila tonnellate, il 18% in meno rispetto al 2008. Tale contrazione è attribuibile ad una riduzione dei quantitativi trattati dagli impianti di smaltimento, il cui numero è rimasto invariato.

La quantità di rifiuti avviati in discarica diminuisce ed è pari a quasi 292 mila tonnellate, il 26% in meno rispetto al 2008. La riduzione è imputabile, oltre alla chiusura di due discariche rispetto all'anno precedente, anche ad una flessione nei quantitativi di rifiuti avviati a tale forma di gestione.

Il recupero di energia, nel 2009, interessa un quantitativo di rifiuti pari 47 mila tonnellate, il 10% in più rispetto all'anno precedente benché il numero di impianti si sia ridotto da 59 unità nel 2008 a 51 nel 2009.

**Figura 3.11.2 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



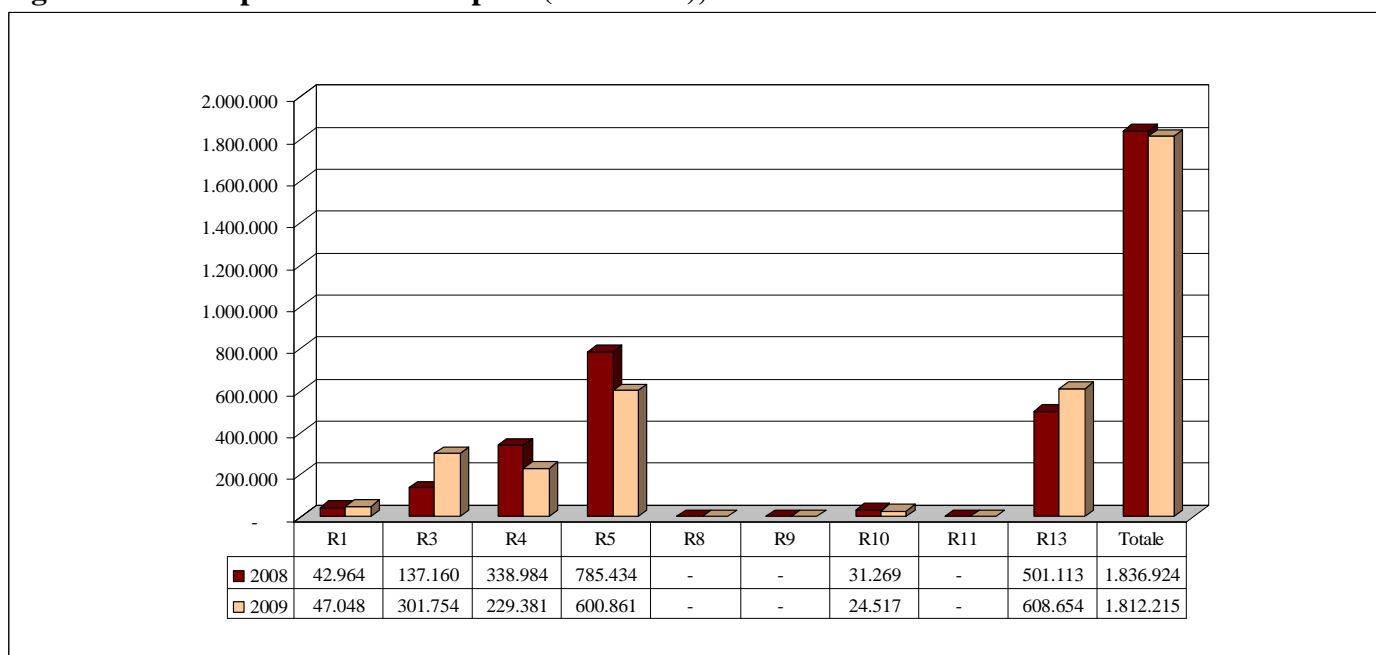
Fonte: ISPRA

La figura 3.11.3 analizza, nel dettaglio, i quantitativi dei rifiuti speciali sottoposti, nel biennio 2008 – 2009, alle singole operazioni di recupero.

L'operazione di recupero identificata dal codice "R5" (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche), interessa ingenti quantitativi di rifiuti speciali, costituiti, in particolare, da rifiuti provenienti da operazioni di costruzione e demolizione (codici 17.xx.xx dell'Elenco europeo dei rifiuti) che ammontano, nell'anno 2009, a oltre 545 mila tonnellate (oltre il 90% del totale dei rifiuti trattati in modalità R5). Detti rifiuti, vengono recuperati in impianti di frantumazione, in attività produttive e in attività di ricostruzione del manto stradale.

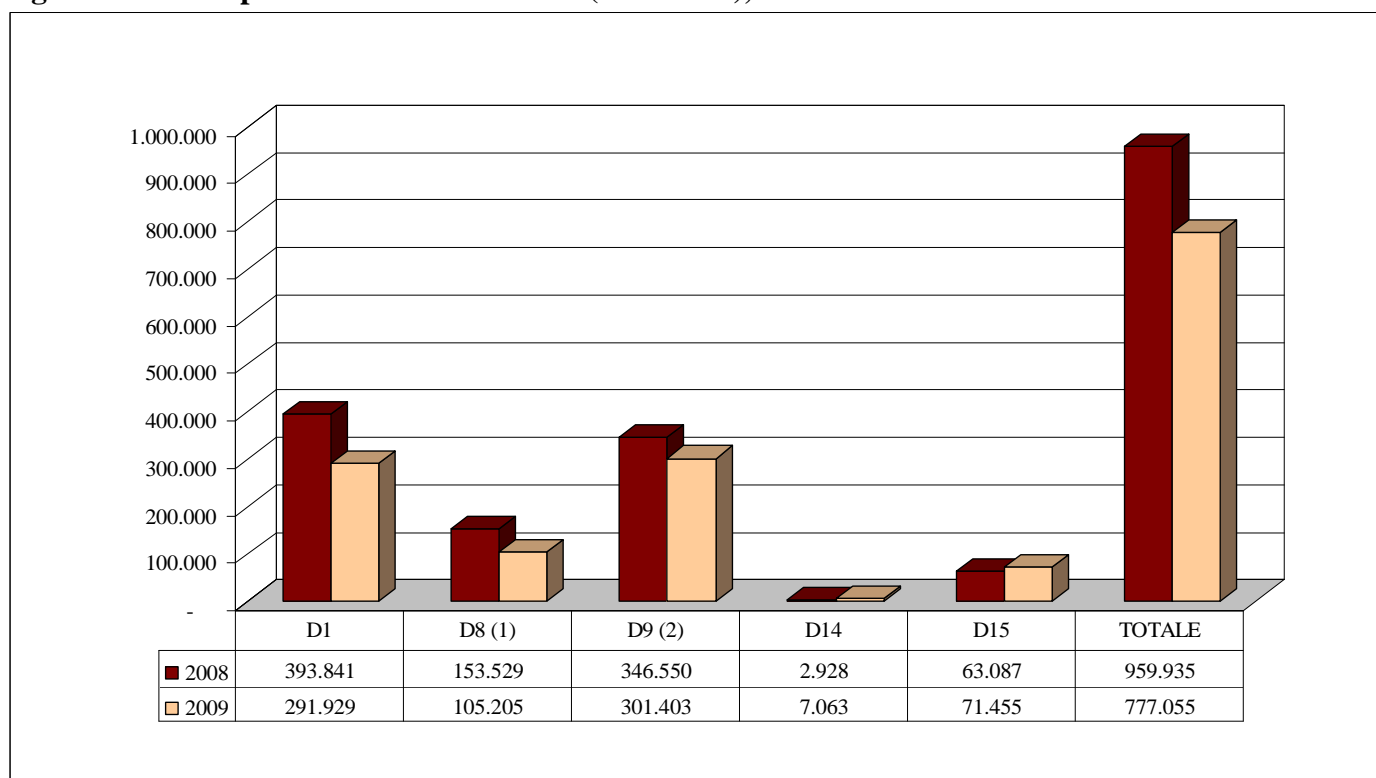
I rifiuti complessivamente avviati a recupero di sostanze inorganiche ammontano, nel 2009, ad oltre 600 mila tonnellate, il 23% in meno rispetto al 2008. Nel 2009, diminuisce anche la quantità di rifiuti contenenti metalli avviati a recupero (R4), il 32% in meno rispetto al 2008, con un quantitativo di oltre 229 mila tonnellate. Il recupero di sostanze organiche (R3), invece, fa registrare un aumento considerevole pari al 120%, passando da oltre 137 mila tonnellate nel 2008 a quasi 302 mila tonnellate nel 2009. E' da precisare che un tale aumento è ascrivibile, soprattutto, alle elevate quantità di rifiuti costituiti da carta, plastica e vetro che, pur se identificati con codici CER dei capitoli 20 e 15, vanno computati come rifiuti speciali e non come urbani in quanto provenienti dal circuito produttivo.

**Figura 3.11.3 – Operazioni di recupero (tonnellate), anni 2008 – 2009**



Fonte: ISPRA

**Figura 3.11.4 – Operazioni di smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



(1) Inclusi i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica

(2) Inclusi i quantitativi di veicoli fuori uso ed i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica

Fonte: ISPRA

Il grafico in figura 3.11.4, analizza i quantitativi dei rifiuti speciali sottoposti, nel biennio 2008 – 2009, alle singole operazioni di smaltimento.

Lo smaltimento in discarica (D1), è la forma di smaltimento più utilizzata nella regione Marche nel 2009. I rifiuti avviati, invece, al trattamento chimico-fisico (D9), nel 2009, sono pari ad oltre 301 mila tonnellate, il

13% in meno rispetto all'anno precedente. Si precisa che, nei quantitativi di rifiuti sottoposti ad operazioni di trattamento chimico-fisico (D9) sono inclusi i quantitativi dei veicoli fuori uso (160104) trattati in impianti di autodemolizione ed rifiuti liquidi da operazioni di bonifica (codici 191307 e 191308).

Di seguito, si analizzano i dati relativi alla gestione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi attraverso le diverse forme di recupero e smaltimento.

I rifiuti non pericolosi complessivamente gestiti, nell'anno 2009, pari a oltre 2,4 milioni di tonnellate (circa 94% del totale), mostrano, rispetto al 2008 (2,6 milioni di tonnellate), una contrazione del 7% (Figura 3.11.5). I rifiuti non pericolosi sottoposti alle operazioni di smaltimento (D8, D9, D14), oltre 408 mila tonnellate nel 2009, fanno registrare una riduzione, rispetto al 2008, pari al 20%.

Nel 2009, si registra una riduzione pari al 10%, anche del quantitativo di rifiuti non pericolosi avviati a recupero di materia, passando da circa 1,3 milioni di tonnellate nel 2008 a circa 1,2 milioni di tonnellate nel 2009. Per le altre operazioni di gestione i quantitativi, fra il 2008 e il 2009, rimangono pressoché costanti.

Il grafico in figura 11.6 si riferisce, infine, al trattamento dei rifiuti pericolosi, nel biennio 2008 – 2009.

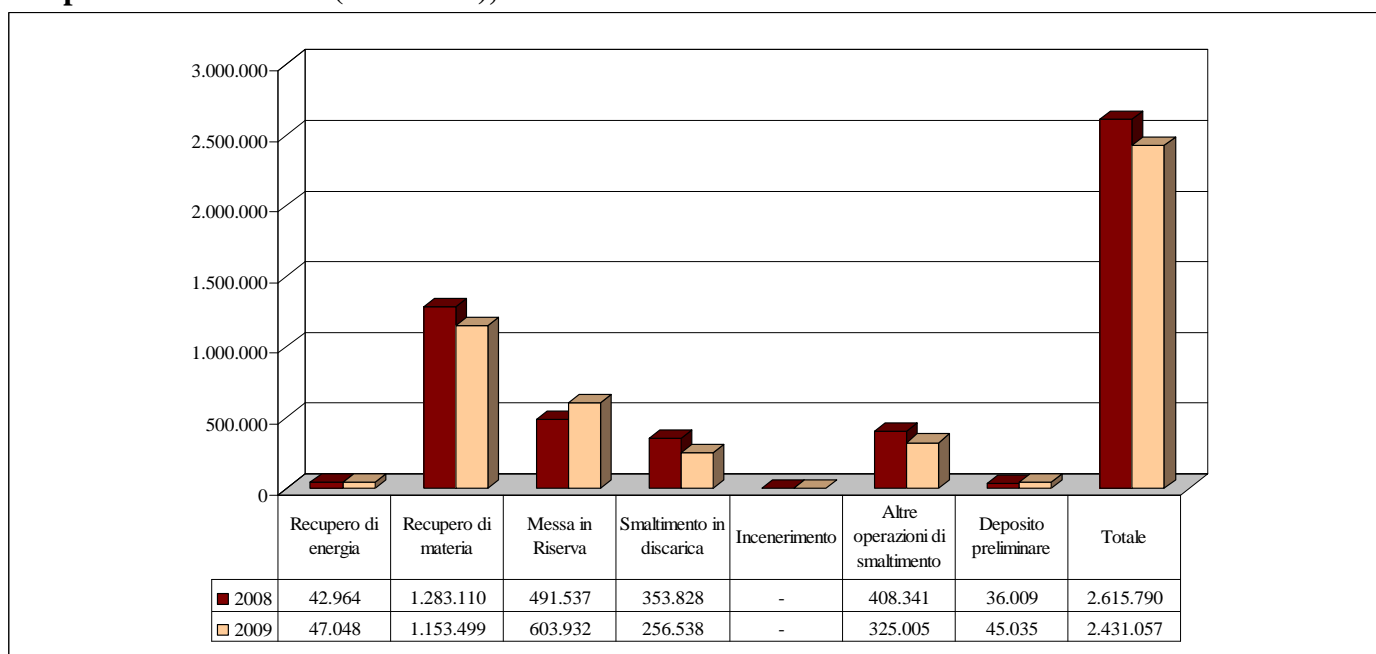
Nell'anno 2009, i rifiuti pericolosi risultano pari ad oltre 158 mila tonnellate e costituiscono il 6% del totale dei rifiuti speciali. Nel confronto con l'anno 2008 (181 mila di tonnellate), si registra, per tali rifiuti, una diminuzione circa al 13%.

I quantitativi avviati a trattamento chimico fisico e biologico (circa 89 mila tonnellate nell'anno 2009, pari al 56% del totale dei rifiuti pericolosi), mostrano una contrazione del 6%.

Il rifiuti pericolosi sottoposti ad operazioni di recupero di materia passa da circa 10 mila tonnellate nel 2008 a 3 mila tonnellate nel 2009 da imputarsi, in particolare, alla riduzione significativa dei quantitativi di rifiuti trattati in impianti che effettuano il recupero di metalli.

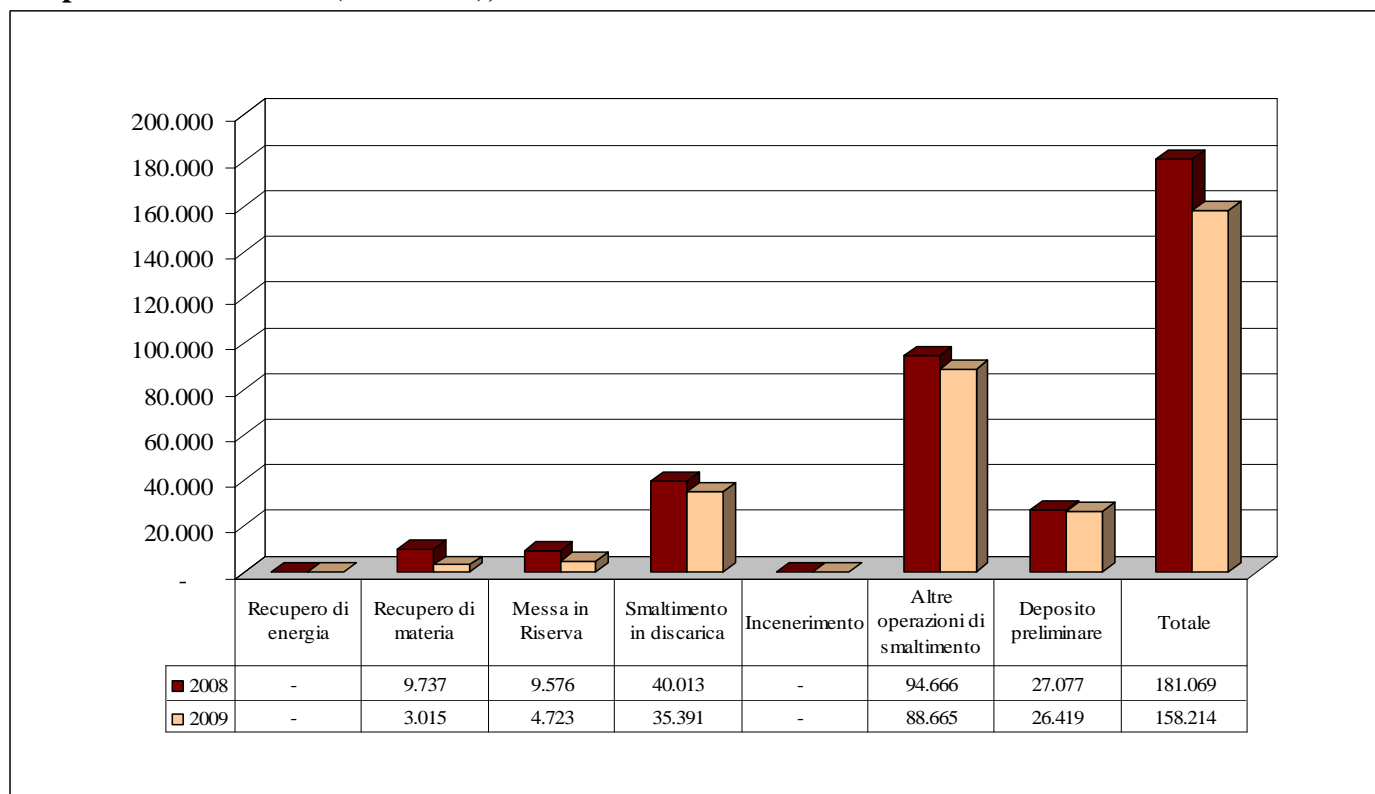
Anche lo smaltimento in discarica fra registrare una riduzione pari ad oltre l'11%, con un quantitativo pari a oltre 35 mila tonnellate.

**Figura 3.11.5 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



Fonte: ISPRA

**Figura 3.11.6 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



Fonte: ISPRA

## 3.12 LAZIO, ANNO 2009

---

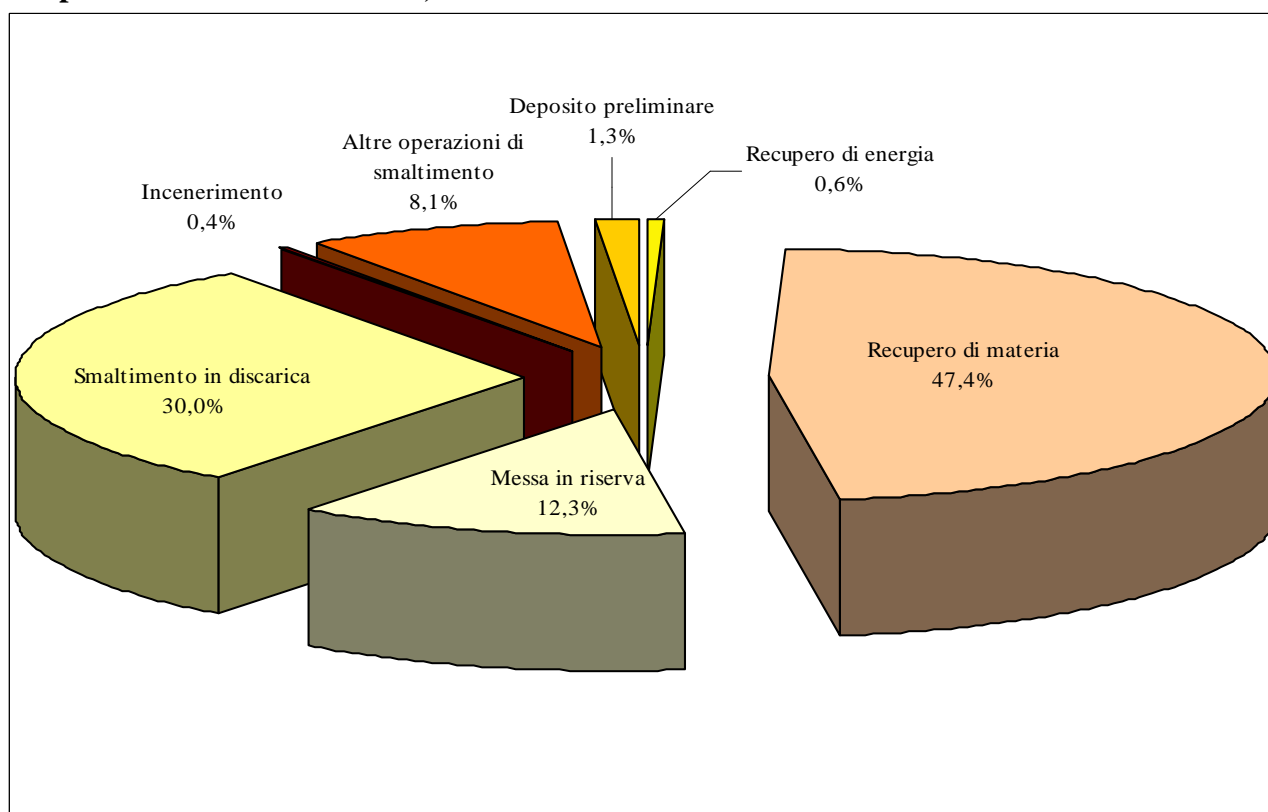
La produzione complessiva dei rifiuti speciali nella regione Lazio, ammonta, nel 2009 a poco più di 8 milioni di tonnellate, di cui circa 7,6 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi (94%), circa 480 mila tonnellate di pericolosi (6%) e 70 tonnellate di rifiuti con codice non determinato. Rispetto al 2008, si rileva, un incremento pari a circa il 10%, passando da 7,3 milioni di tonnellate nel 2008 a poco più di 7,8 milioni di tonnellate nel 2009. I rifiuti non pericolosi aumentano del 9,2% rispetto all'anno 2008, passando da 6,9 milioni di tonnellate a circa 7,6 milioni di tonnellate. Anche i rifiuti pericolosi aumentano rispetto all'anno 2008 del 21,1% passando da circa 396 mila tonnellate, del 2008, a 479 mila tonnellate nel 2009. Si puntualizza che, le quantità di rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi prodotti nella regione Lazio, nell'anno 2009, risultano maggiori rispetto alla relativa parte gestita; ciò trova giustificazione nel fatto che parte dei rifiuti prodotti sono stati avviati a trattamento e/o recupero fuori dalla regione Lazio.

Il quantitativo totale dei rifiuti speciali, complessivamente gestiti nel 2009, ammonta a 7,8 milioni di tonnellate, di cui circa 7,6 milioni di tonnellate (pari al 96,8% del totale) sono rifiuti non pericolosi e circa 250 mila

tonnellate (pari al 3,2% del totale) sono rifiuti pericolosi.

La figura 3.12.1, dove sono analizzate le diverse modalità di gestione, mostra, come il recupero di materia (operazioni da R2 a R11), cui sono state avviate circa 3,7 milioni di tonnellate di rifiuti, costituisca, in questa regione, la forma di gestione prevalente (47,4% del totale di rifiuti speciali). I rifiuti speciali sottoposti ad altre operazioni di smaltimento, pari a 628 mila tonnellate, costituiscono l'8,1% del totale dei rifiuti gestiti. Sono incluse, in tale terminologia, le operazioni di trattamento biologico (D8), trattamento chimico fisico (D9) e ricondizionamento preliminare (D14). I rifiuti speciali conferiti in discarica, che ammontano, complessivamente, a oltre 2,3 milioni di tonnellate, costituiscono il 30% del totale, mentre, la quota dei rifiuti sottoposti a messa in riserva (circa 958 mila tonnellate) risulta pari al 12,3%. Il recupero di energia, i cui quantitativi ammontano a poco più di 43 mila tonnellate, rappresenta lo 0,6% del totale, mentre l'incenerimento rappresenta lo 0,4% del totale (circa 30 mila tonnellate). Infine, la quota dei rifiuti sottoposti ad operazioni di deposito preliminare (D15), pari a circa 104 mila tonnellate, costituisce il 1,3% del totale gestito nella regione Lazio.

**Figura 3.12.1 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - Lazio, anno 2009**



Fonte: ISPRA

La gestione complessiva dei rifiuti speciali, nel Lazio, nel biennio 2008-2009, è analizzata nel grafico in figura 3.12.2.

L'analisi dei dati evidenzia nel 2009 un incremento della quantità di rifiuti speciali gestiti, pari a circa il 17,7% rispetto al 2008. Infatti, il quantitativo totale di rifiuti speciali, pericolosi e non, sottoposti alle diverse tipologie di trattamento, che ammonta, nell'anno 2009 a 7,8 milioni di tonnellate, mostra, rispetto all'anno precedente (6,6 milioni di tonnellate), un incremento pari a circa il 17,7%. In particolare: un incremento del 30,2% dei rifiuti avviati a smaltimento (3,1 milioni di tonnellate suddivise tra deposito preliminare, smaltimento in discarica, e altre operazioni di smaltimento); e un incremento del 10,6% dei rifiuti avviati a recupero (circa 4,7 milioni di tonnellate suddivise tra le operazioni di recupero di materia, recupero di energia e messa in riserva).

Tale incremento interessa, in maniera particolare, il quantitativo smaltito in

discarica (+29,2% rispetto al 2008) che nell'anno 2009, ammonta a poco più di 2,3 milioni di tonnellate e costituisce il 30% dei rifiuti totali trattati in questa regione. L'incremento del quantitativo smaltito in discarica è dovuto principalmente alle discariche per rifiuti inerti (+35,5% rispetto al 2008), passando da circa 1,6 milioni di tonnellate del 2008 a poco più di 2 milioni di tonnellate. Tale incremento è, sicuramente, imputabile ai lavori di realizzazione della terza metropolitana nel comune di Roma "Linea C" e la diramazione della metropolitana linea B "Linea B1".

Un aumento sostanziale, si riscontra, anche, nei rifiuti avviati al deposito preliminare: nell'anno 2009, infatti, la quota di rifiuti stoccata (1,3% del totale dei rifiuti speciali trattati), pari a circa 104 mila tonnellate, aumenta rispetto all'anno 2008 (circa 37 mila tonnellate) di circa 67 mila tonnellate.

Le altre operazioni di smaltimento che comprendono gli impianti di trattamento chimico-fisico e biologico e



ricondizionamento preliminare (D8, D9 e D14), pari a 628 mila tonnellate, denotano, nel confronto con il 2008 (500 mila tonnellate), un incremento del 25,5%.

Gli impianti di incenerimento registrano un decremento nei quantitativi trattati del 13,3% rispetto all'anno precedente. Tali quantitativi rappresentano lo 0,4% del totale dei rifiuti speciali gestiti nella regione.

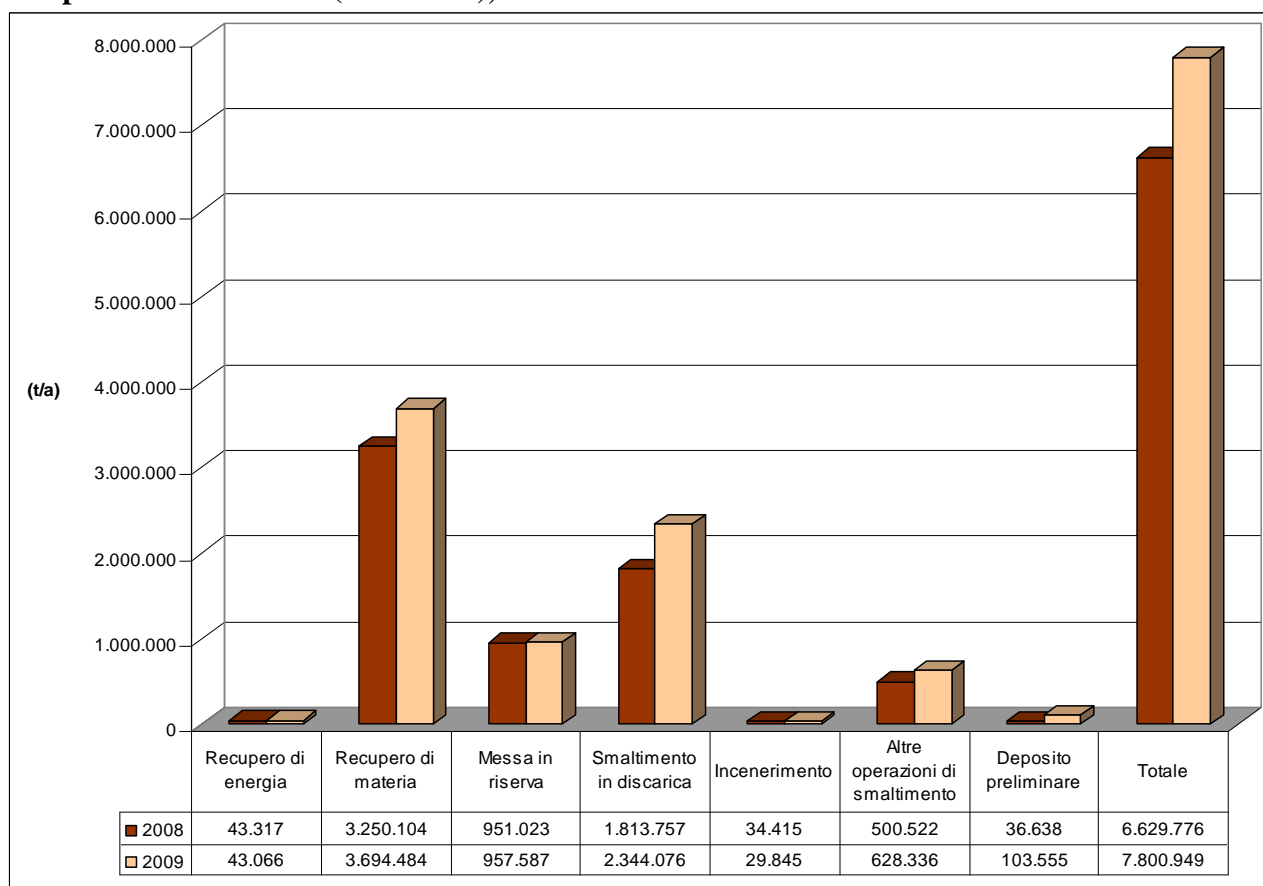
L'aumento nelle attività di recupero, interessa in maniera particolare il recupero di materia (operazioni da R2 a R11) che rappresenta, nella regione Lazio, la modalità di gestione più rilevante. I rifiuti trattati (circa 3,7 milioni di tonnellate) costituiscono, rispetto al totale di rifiuti speciali gestiti nell'anno 2009, una quota pari al 47,4%. Nel confronto con l'anno 2008 (circa 3,3 milioni di tonnellate), il

grafico evidenzia, in tal caso, un incremento del 13,7%.

Situazione pressoché inalterata, rispetto al 2008, per i rifiuti avviati a recupero di energia. Nell'anno 2009, infatti, la quota di rifiuti inceneriti (0,6% del totale dei rifiuti speciali trattati), pari a circa 43,1 mila tonnellate, risulta in linea con la quota relativa all'anno 2008 (43,3 mila tonnellate), confermandosi così una modalità residuale di trattamento dei rifiuti speciali.

Analogo discorso, infine, per la modalità della messa in riserva pari a circa 958 mila tonnellate nel 2009; nel confronto con l'anno 2008 (951 mila tonnellate), il grafico non mostra variazioni di rilievo (0,7%). Tale operazione costituisce il 12,3% del totale dei rifiuti totali dei rifiuti trattati nel 2009 nella regione Lazio.

**Figura 3.12.2 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



Fonte: ISPRA

La figura 3.12.3 analizza, nel dettaglio, l'andamento dei quantitativi dei rifiuti speciali sottoposti, nel biennio 2008 – 2009, alle singole operazioni di recupero.

L'operazione di recupero identificata dal codice "R5" (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche), interessa ingenti quantitativi di rifiuti speciali (pari a 1,4 milioni di tonnellate), denotano, nel confronto con il 2008, un incremento dell'1,5%. Tale quota è costituita, principalmente, da rifiuti provenienti da operazioni di costruzione e demolizione (codici 17 xx xx dell'Elenco europeo dei rifiuti) che ammontano, nell'anno 2009, a 1,2 milioni di tonnellate (90,8% del totale dei rifiuti trattati in modalità R5). Detti rifiuti, vengono trattati in impianti di frantumazione, in impianti di recupero, in impianti produttivi (industria dei materiali edili, industria chimica), ed in attività di ricostruzione del manto stradale. Inoltre, i quantitativi elevati di rifiuti da costruzione e demolizione, sono riconducibili, come già anticipato in precedenza, ai lavori connessi alla costruzione della terza linea della metropolitana urbana (linea C) del comune di Roma e della diramazione della linea B1 sempre nel comune di Roma.

I quantitativi dei rifiuti recuperati in operazioni di ripristino ambientale (R10), evidenziano, fra il 2008 ed il 2009 un decremento pari a 9,4%. Tali rifiuti (oltre 1 milione di tonnellate nel 2009) sono costituiti da inerti, rifiuti provenienti da attività estrattive, fanghi di origine urbana ed industriale e rifiuti di origine agro industriale, e costituiscono il 22,6% del totale dei rifiuti avviati a recupero nella regione Lazio.

Aumenta, inoltre, la quota dei rifiuti di origine organica, gestita in modalità "R3" (oltre 185 mila tonnellate), passando da 184 mila tonnellate del 2008 a circa 370 mila tonnellate nel 2009, e costituisce il 7,9% dei rifiuti complessivamente recuperati in questa regione.

È opportuno evidenziare che, gli incrementi significativi registrati in alcuni settori, quali, ad esempio quello del recupero delle sostanze organiche, sono da imputarsi non solo ad un effettivo aumento dei rifiuti in ingresso agli impianti di trattamento ma, anche, ad un più

corretto ed efficace livello di bonifica dei dati di gestione dei rifiuti speciali che ha riguardato, nel 2009, una più attenta analisi della codifica dei rifiuti in relazione alla provenienza degli stessi. Conseguentemente, sono stati computati nella gestione dei rifiuti speciali, anche tutti quei rifiuti effettivamente generati dal circuito industriale che, in maniera erronea sono stati identificati con codici afferenti ai rifiuti urbani (ad esempio codici 15 01 xx e 20 xx xx).

Aumenta, anche, la quota dei rifiuti di metalli e di composti metallici, gestita in modalità "R4" (75,3% nel 2009 rispetto al 2008), passando da circa 459 mila tonnellate del 2008 a circa 804 mila tonnellate nel 2009, e rappresentano il 17,1% del totale dei rifiuti recuperati nella regione.

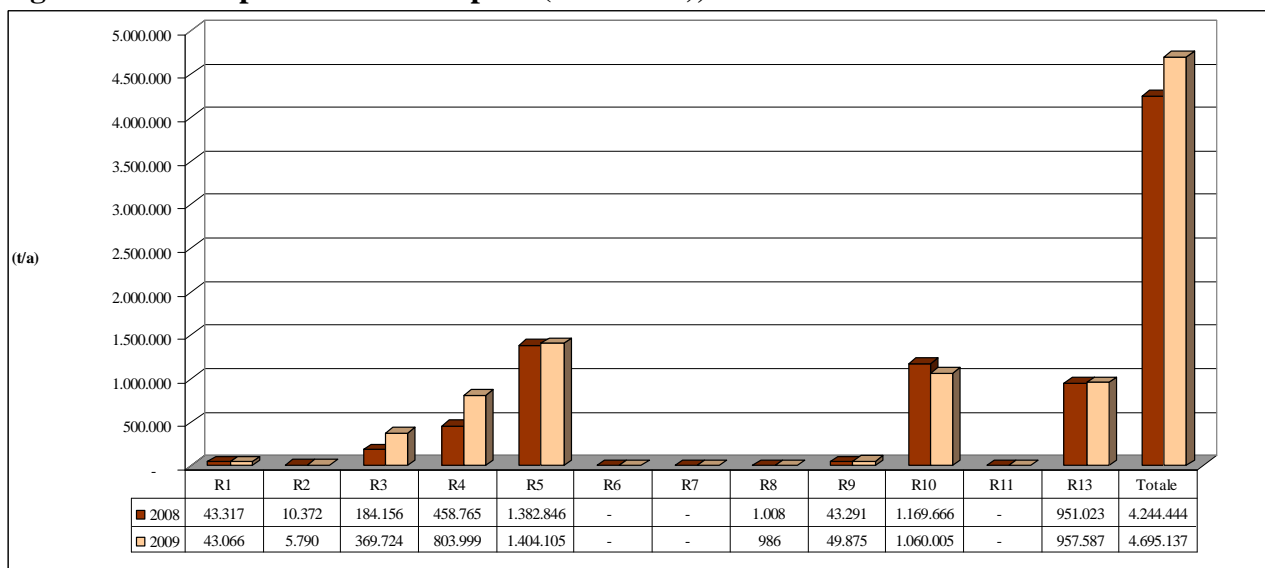
Situazione pressoché inalterata rispetto al 2008, invece, per la quota dei rifiuti avviati ad altre operazioni di recupero, e precisamente, la messa in riserva (R13), passando da circa 951 mila tonnellate del 2008 a circa 958 mila tonnellate nel 2009 (+0,7%). I quantitativi in tale operazione rappresentano il 20,4% del totale dei rifiuti speciali avviati alle operazioni di recupero.

Analogo discorso per i rifiuti utilizzati in modalità R1 come combustibile o come altro mezzo per produrre energia (recupero energetico) il decremento, rispetto al 2008, pari allo 0,6%. Questa modalità costituisce circa l'1% del totale delle operazioni di recupero, il grafico, infatti, non mostra variazioni di rilievo rispetto all'anno precedente.

La modalità R2 diminuisce rispetto al 2008 di 44,2% e costituisce lo 0,1% del totale delle operazioni di recupero nella regione.

Infine, diminuisce la quota di rifiuti gestiti in modalità R8 (recupero di prodotti provenienti da catalizzatori) e aumenta la modalità R9 (rigenerazione o altri reimpieghi degli oli) che costituiscono una parte residuale delle operazioni di recupero (insieme arrivano all'1,1% del totale dei rifiuti recuperati nella regione) passando rispettivamente da poco più di 1.000 tonnellate nel 2008 a 986 tonnellate nel 2009, e da 43 mila tonnellate del 2008 a circa 50 mila tonnellate nel 2009.

**Figura 3.12.3 – Operazioni di recupero (tonnellate), anni 2008 – 2009**



Fonte: ISPRA

Il grafico in figura 3.12.4, evidenzia la progressione dei quantitativi dei rifiuti speciali gestiti nelle singole operazioni di smaltimento. L'analisi dei dati mostra come i quantitativi dei rifiuti speciali avviati a smaltimento, siano interessati da un incremento: non solo al conferimento in discarica (D1), già analizzato in precedenza ma, anche, le altre operazioni di smaltimento quali il trattamento chimico fisico e biologico (D8 e D9) ed il deposito preliminare (D15), mentre diminuiscono le restanti operazioni di smaltimento, quali, incenerimento (D10) e ricondizionamento preliminare (D14). Lo smaltimento in discarica "D1" risulta pari a circa 2,3 milioni di tonnellate nell'anno 2009 e, mostra, rispetto all'anno precedente, poco più di 1,8 milioni di tonnellate, un incremento pari al 29,2%. Inoltre, si può notare che D1 rappresenta il 75,5% del totale dei rifiuti avviati ad operazioni di smaltimento nella regione Lazio. Per quanto riguarda i quantitativi dei rifiuti sottoposti ad operazioni di trattamento chimico-fisico e biologico (D9 e D8), occorre segnalare che nella regione Lazio non sono presenti rifiuti liquidi provenienti da operazioni di bonifica (codici 191307 e 191308). Il trattamento chimico-fisico (D9) include, invece, i quantitativi dei veicoli fuori uso (160104) trattati in impianti di autodemolizione. Come evidenziato dal grafico, i rifiuti sottoposti a tali operazioni,

denotano, nell'anno 2009, un aumento significativo sia nel settore del trattamento chimico-fisico, che nel settore del trattamento biologico (D8). I quantitativi risultano, rispettivamente, pari a circa 207 mila tonnellate, con un incremento, rispetto all'anno precedente (140 mila tonnellate) del 47,1%; e un incremento significativo nel settore del trattamento chimico-fisico (D9), in cui i quantitativi risultano pari a 374 mila tonnellate nel 2009, con un incremento, rispetto all'anno precedente, (circa 284 mila tonnellate) del 31,8%. I quantitativi di rifiuti, nell'anno 2009, sottoposti al trattamento biologico ed al trattamento chimico-fisico rappresentano, rispettivamente, il 6,7% e il 12,1% del totale dei rifiuti avviati alle operazioni di smaltimento.

L'operazione di incenerimento (D10), rispetto al 2008, subisce un decremento del 13,3%. Tale operazione costituisce l'1% del totale dello smaltimento, confermandosi così una modalità residuale di trattamento dei rifiuti speciali.

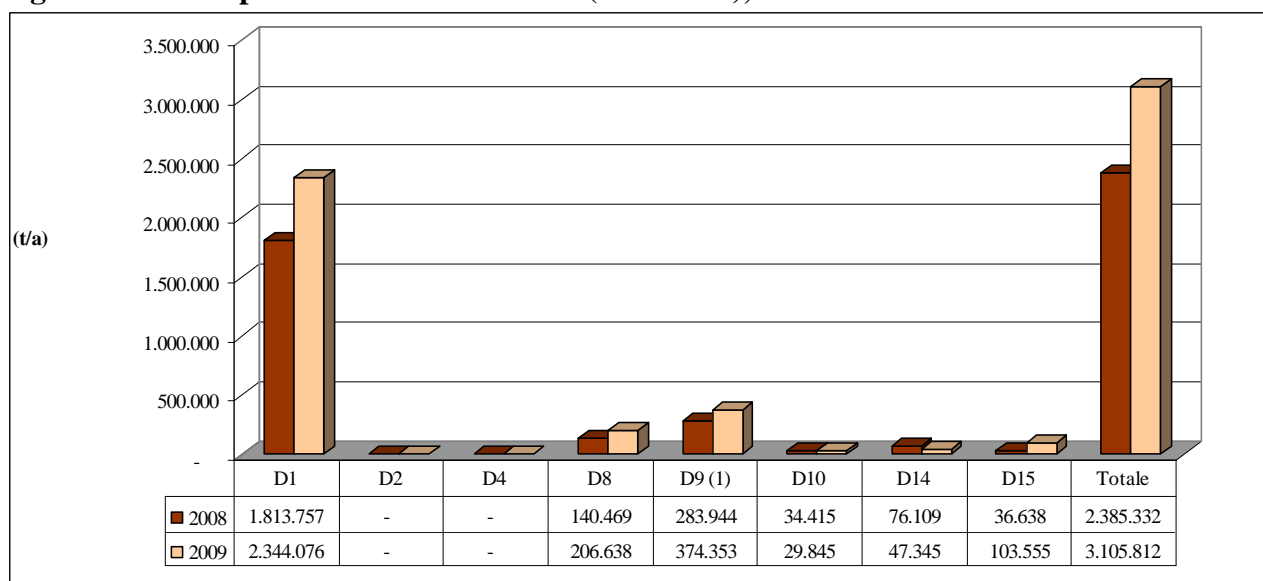
I rifiuti sottoposti ad operazioni di ricondizionamento preliminare (D14), pari a 47 mila tonnellate, evidenziano, rispetto all'anno 2008, una flessione pari al 37,8%, e rappresenta l'1,5% del totale delle operazioni di smaltimento nella regione Lazio.

I rifiuti in deposito preliminare (D15), prima delle successive fasi di smaltimento,

mostrano, invece, un incremento consistente passando da circa 37 mila tonnellate nel 2008

a circa 104 mila tonnellate nel 2009.

**Figura 3.12.4 – Operazioni di smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



(1) Inclusi i quantitativi di veicoli fuori.

Fonte: ISPRA

Di seguito, si analizzano i dati relativi alla gestione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi attraverso le diverse modalità di recupero e smaltimento.

I rifiuti non pericolosi complessivamente gestiti, nell'anno 2009, corrispondono a circa 7,6 milioni di tonnellate (96,8% del totale) e mostrano, rispetto al 2008 (circa 6,4 milioni di tonnellate), un incremento del 18,5% (Figura 3.12.5).

L'analisi dei dati, dimostra che, tale incremento, interessa principalmente lo smaltimento in discarica, il recupero di materia e le altre operazioni di smaltimento.

Il quantitativo dei rifiuti smaltiti in discarica che, nel 2009, ammonta a 2,3 milioni di tonnellate (31% del totale dei rifiuti non pericolosi) fa rilevare un incremento, rispetto al precedente anno, del 31,8%. L'aumento del quantitativo smaltito in discarica, come già accennato in precedenza, è dovuto principalmente ai lavori della metropolitana nel comune di Roma.

Un incremento significativo si registra, anche, nelle operazioni di recupero di materia (+15,6%) rispetto al 2008, passando da circa 3,2 milioni di tonnellate a circa 3,7 milioni di tonnellate. Questa situazione è da imputarsi,

principalmente, all'aumento dei quantitativi di rifiuti – essenzialmente rifiuti classificati con il codice CER 170504 ossia “terre e rocce”, conseguenti ai lavori della metropolitana a Roma. Il recupero di materia (operazioni da R2 a R11) rappresenta il 48,7% del totale dei rifiuti non pericolosi avviati a recupero e smaltimento nella regione Lazio.

Le altre operazioni di smaltimento aumentano nel 2009 del 21,5% rispetto al 2008, e costituiscono, il 6,1% del totale dei rifiuti non pericolosi.

Il settore relativo al deposito preliminare, inoltre, che interessa, nel 2009, una quota pari a circa 77 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi (1% del totale) fa rilevare, nel confronto con l'anno precedente, un incremento di oltre 49 mila tonnellate rispetto al 2008.

L'incenerimento, si presenta, rispetto all'anno precedente, invariato, con un leggerissimo incremento dello 0,3%, e costituisce lo 0,2% del totale dei rifiuti non pericolosi.

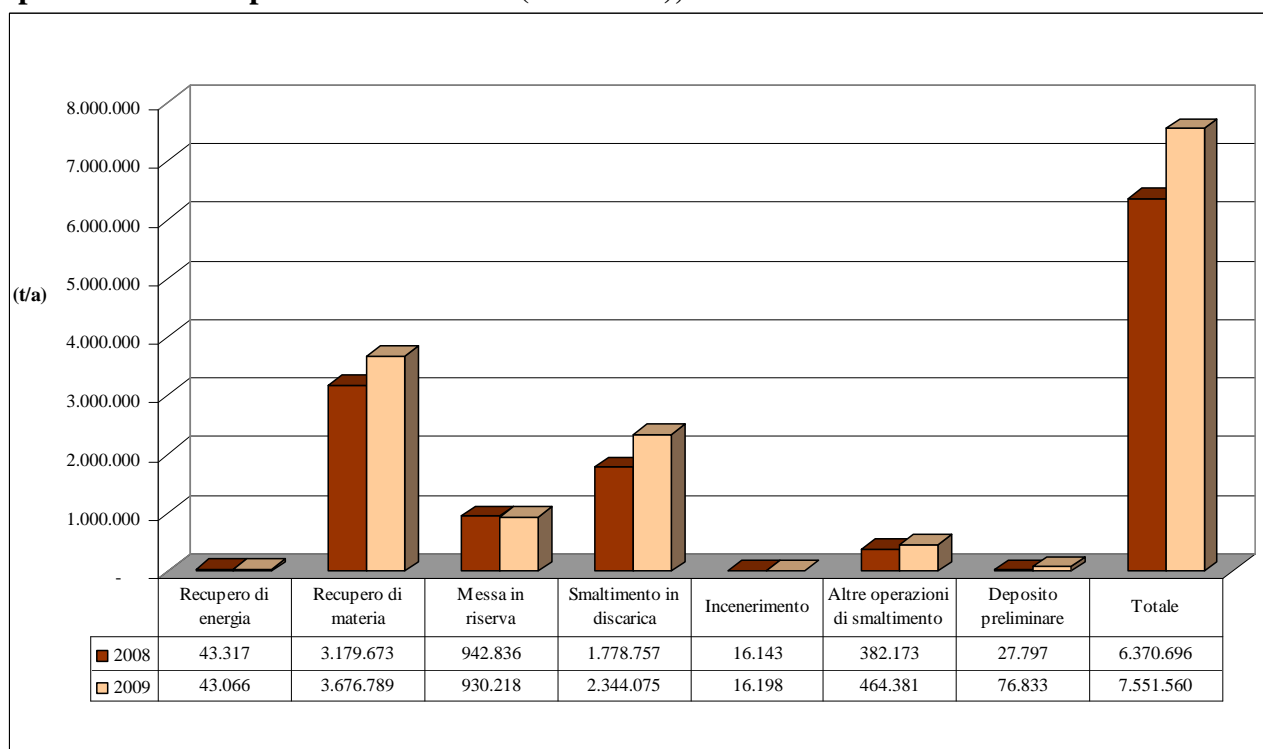
L'operazione di recupero di energia, anch'essa, resta pressoché invariata, infatti registra un leggerissimo decremento del 0,6% rispetto al 2008 passando da circa 43,3 mila tonnellate del 2008 a circa 43,1 mila

tonnellate (0,6% del totale dei rifiuti non pericolosi) nel 2009, confermandosi così una modalità residuale di trattamento dei rifiuti speciali.

Una diminuzione, infine, si registra, relativamente alla messa in riserva; i quantitativi avviati a tale operazione di recupero, pari a circa 930 mila tonnellate nel 2009 (12,3% del totale dei rifiuti non pericolosi), mostrano, rispetto al 2008, un decremento pari a 1,3%.

Infine, si precisa che l'analisi dei dati evidenzia come l'87,2% dei rifiuti non pericolosi complessivamente prodotti (pari a 7,5 milioni di tonnellate) sia gestito all'interno del territorio regionale. La restante quota (12,8%) circa 1,1 milioni di tonnellate, è avviata a trattamento fuori dalla regione Lazio. Tale quota è costituita, essenzialmente, da rifiuti prodotti da processi termici (codici afferenti al capitolo 10 dell'Elenco europeo dei rifiuti) e rifiuti prodotti da impianti di trattamento di rifiuti (codici del capitolo 19).

**Figura 3.12.5 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



Fonte: ISPRA

Il grafico in figura 3.12.6 si riferisce, infine, al trattamento dei rifiuti pericolosi, nel biennio 2008 - 2009.

I rifiuti pericolosi trattati nel corso dell'anno 2009, che rappresentano una quota pari al 3,2% della gestione totale dei rifiuti speciali, ammontano a 249.389 tonnellate.

L'analisi dei dati evidenzia come l'89,6% dei rifiuti pericolosi complessivamente prodotti (pari a circa 480 mila tonnellate) sia gestito all'interno del territorio regionale. La restante quota (10,4%) circa 429 mila tonnellate, è

avviata a trattamento fuori dalla regione Lazio. Tale quota è costituita, essenzialmente, da rifiuti provenienti da operazioni di costruzione e demolizione contenenti sostanze pericolose (codici afferenti al capitolo 17 dell'Elenco europeo dei rifiuti), della produzione di prodotti chimici organici ed inorganici (codici dei capitoli 06 e 07), e rifiuti prodotti da impianti di trattamento di rifiuti (codici del capitolo 19).

Per quanto attiene al trattamento dei rifiuti pericolosi all'interno del territorio regionale,

nell'anno 2009, i rifiuti pericolosi risultano pari a poco più di 249 mila tonnellate e costituiscono il 3,2% del totale dei rifiuti speciali. Nel confronto con l'anno 2008 (259 mila tonnellate), si registra, per tali rifiuti, un decremento pari al 3,7%.

I quantitativi avviati ad altre operazioni di smaltimento (da D2 a D9, e D14), compresi quindi il trattamento chimico fisico e biologico, pari al 65,7% del totale dei rifiuti pericolosi, presentano un incremento del 38,5%.

In particolare, aumenta il quantitativo di rifiuti sottoposti al trattamento chimico-fisico biologico (D8 e D9), che ammonta a circa 164 mila tonnellate (il 65,5% della gestione totale dei rifiuti pericolosi) e denota, rispetto all'anno 2008, un incremento del 43,6%. È compresa, in tale quantitativo, la quota di veicoli fuori uso, trattati in impianti di autodemolizione, che ammontano nell'anno 2009, a 99.332 tonnellate.

Il grafico mostra, inoltre, nel 2009 rispetto al 2008, un incremento di oltre 19 mila tonnellate della messa in riserva (R13), che

costituisce l'11% del totale dei rifiuti pericolosi; ed un forte incremento per l'operazione di deposito preliminare (circa 18 mila tonnellate) passando da circa 9 mila tonnellate nel 2008 a circa 27 mila tonnellate nel 2009, operazione che rappresenta il 10,7% del totale dei rifiuti pericolosi gestiti nella regione Lazio.

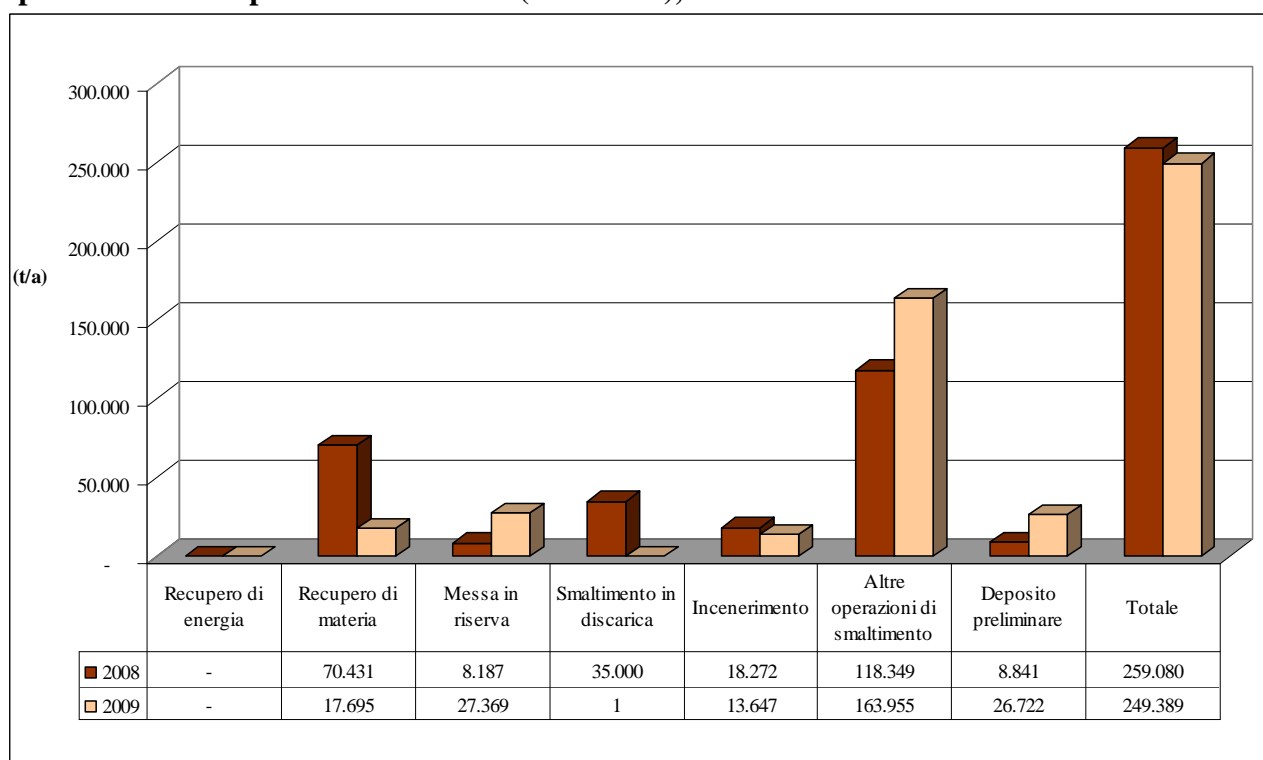
L'incenerimento, che costituisce il 5,5% del totale dei rifiuti pericolosi nella regione, rispetto al 2008 diminuisce del 25,3%, passando da 18 mila tonnellate del 2008 a circa 14 mila tonnellate nel 2009.

La quota di rifiuti pericolosi smaltiti in discarica (1 tonnellata), fa rilevare una forte contrazione rispetto al 2008 (35 mila tonnellate).

Infine, il grafico mostra, un decremento (-74,9%), anche, per il recupero di materia (7,1% del totale dei rifiuti pericolosi) passando da 70 mila tonnellate nel 2008 a circa 18 mila tonnellate nel 2009.

Il recupero di energia (R1) di rifiuti pericolosi è un'operazione che non viene eseguita nella regione Lazio.

**Figura 3.12.6 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



Fonte: ISPRA

## 3.13 ABRUZZO, ANNO 2009

La produzione complessiva dei rifiuti speciali, nella regione Abruzzo, nell'anno 2009, ammonta a 1.420.411 tonnellate, facendo registrare nel confronto con l'anno 2008 (1.690.687 tonnellate) una diminuzione del 15,9,0%. Tale riduzione interessa, nello specifico, la produzione dei rifiuti speciali non pericolosi, il cui quantitativo è pari a 1.322.912 tonnellate, determinando una contrazione rispetto all'anno 2008 (1.587.475 tonnellate), del 16,7%. I rifiuti speciali pericolosi prodotti nell'anno 2009 sono pari a 97.499 tonnellate, facendo registrare rispetto all'anno 2008 (103.212 tonnellate) una riduzione del 5,5%.

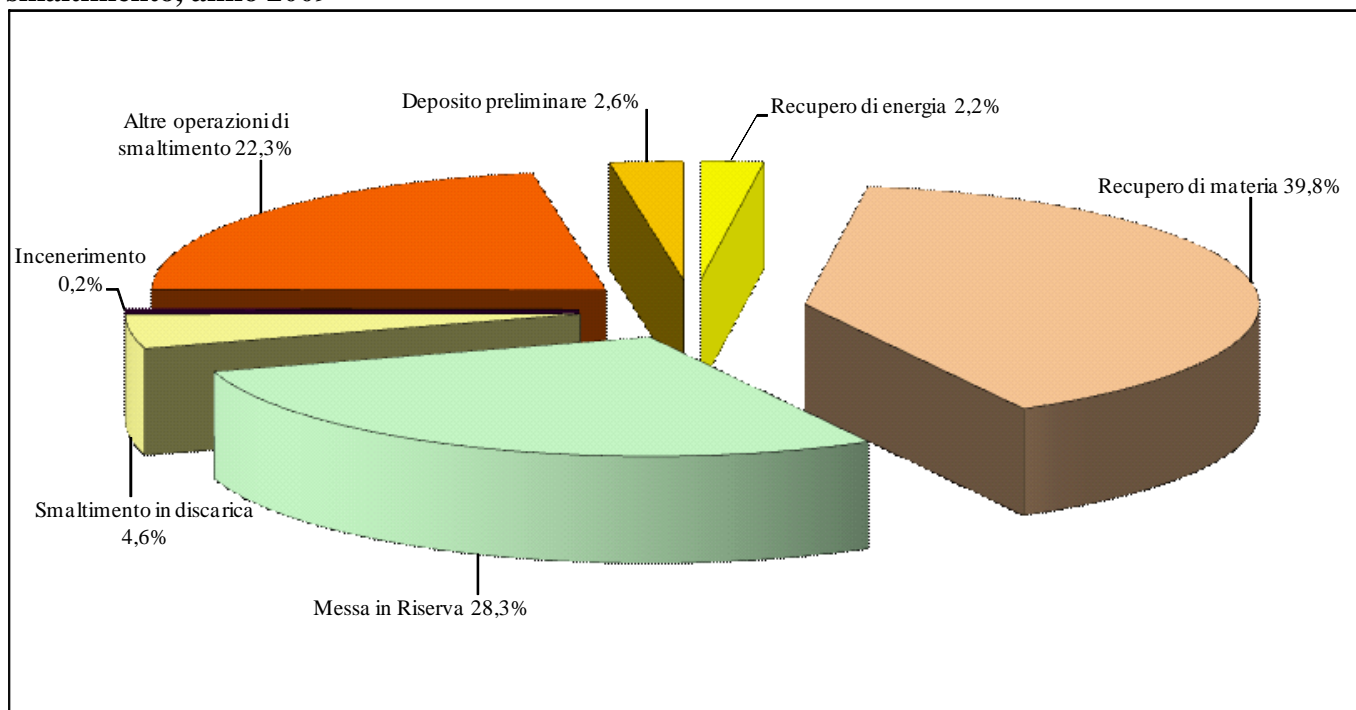
Il quantitativo dei rifiuti speciali gestiti in questa regione, nello stesso periodo, corrispondenti a

1.592.766 tonnellate, è costituito, per l'89% (pari a 1.417.305 tonnellate) da rifiuti non pericolosi e per il restante 11% (pari a 175.461 tonnellate) da rifiuti pericolosi.

La figura 3.13.1 mostra la ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento per l'anno 2009.

Analizzando, in dettaglio, le diverse tipologie di gestione (Figura 3.13.1), il 39,8% del totale dei rifiuti gestiti nell'anno 2009 è avviato a recupero di materia, il 28,3% è gestito come messa in riserva e il 22,3% è gestito nelle altre forme di smaltimento; mentre, il quantitativo di rifiuti speciali avviati a recupero di energia (R1), costituisce il 2,2% del totale gestito.

**Figura 3.13.1 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, anno 2009**



Fonte: ISPRA



La figura 3.13.2 mostra il confronto fra gli anni 2008 e 2009 della ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero o smaltimento.

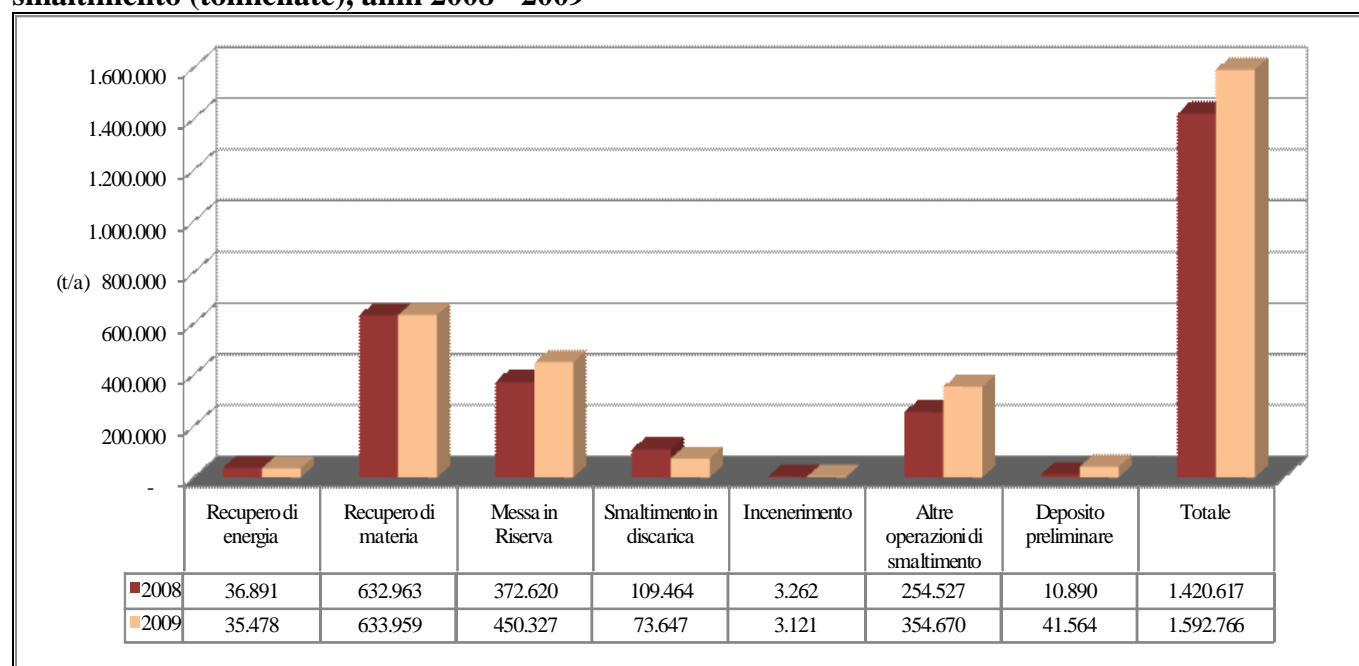
Nell'anno 2009, in Abruzzo, si registra un incremento di rifiuti speciali gestiti rispetto al 2008, di circa il 10,8%.

Contribuisce a tale incremento, l'aumento del quantitativo totale di rifiuti speciali gestito in messa in riserva, nell'anno 2009 (pari a circa 450 mila tonnellate), con un incremento del 17,3%.

Per quanto riguarda le altre tipologie di gestione, si riscontra un aumento nei quantitativi di rifiuti avviati alle altre forme di smaltimento (più 28,2% rispetto al 2008), che ammontano per l'anno 2009 a 354.670 tonnellate.

Negativo è il dato relativo ad i rifiuti smaltiti in discarica che, nel 2009, ammontano a circa 73mila tonnellate, evidenziando una riduzione del 32,7%.

**Figura 3.13.2 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 - 2009**



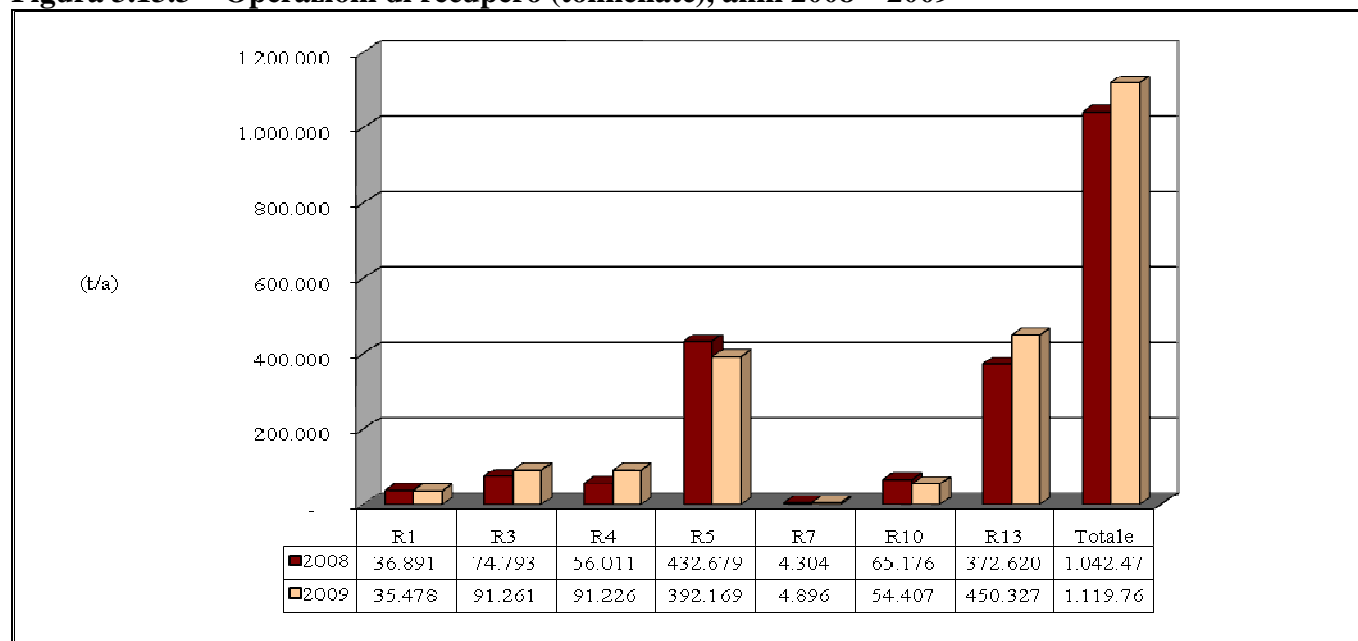
Fonte: ISPRA

La figura 3.13.3 evidenzia il confronto dei quantitativi di rifiuti speciali avviati a operazioni di recupero, per gli anni 2008 e 2009. Complessivamente, il quantitativo di rifiuti speciali avviati a operazioni di recupero, in Abruzzo, nel 2009, è pari a circa 1,1 milione

di tonnellate, con un incremento, rispetto all'anno 2008, di circa il 6,9%. In particolare, si registra un decremento dei rifiuti gestiti in "R5" (riciclo recupero di altre sostanze inorganiche), pari a circa 392 mila tonnellate nel 2009 rispetto a circa 432 mila tonnellate nel 2008, del 9,4%.



**Figura 3.13.3 – Operazioni di recupero (tonnellate), anni 2008 – 2009**

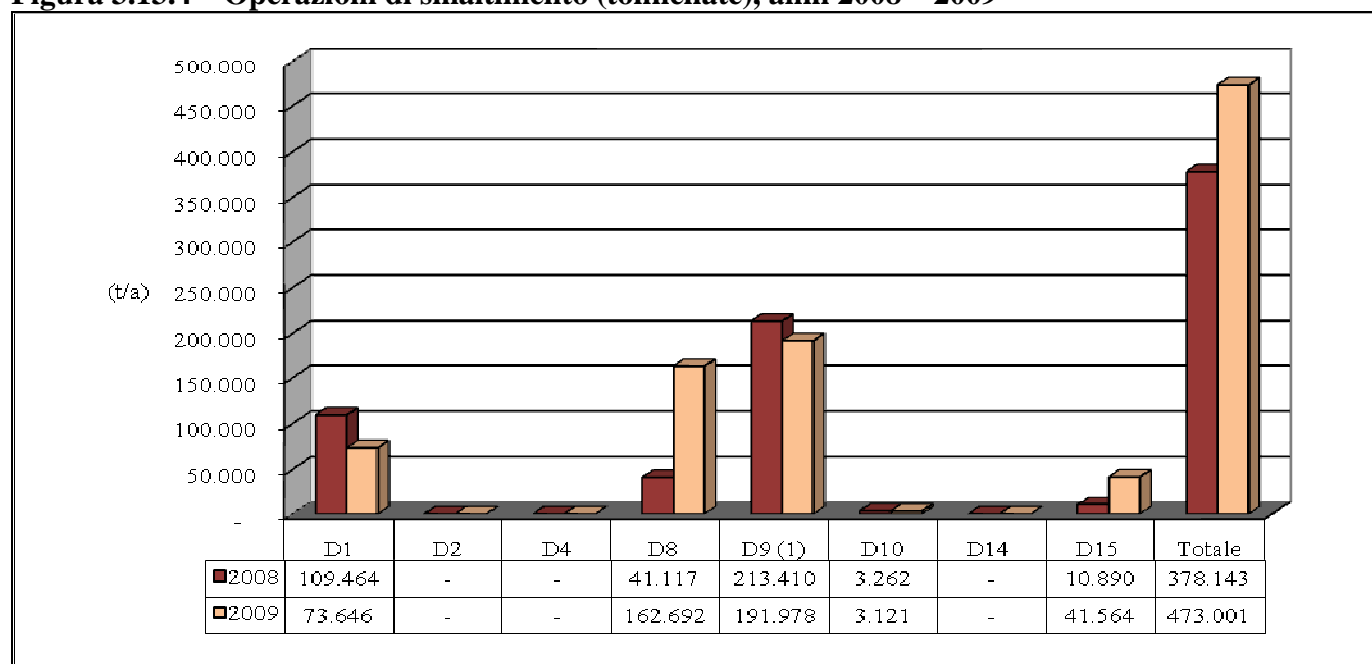


Fonte: ISPRA

La figura 3.13.4 mostra il confronto dei quantitativi di rifiuti speciali, avviati a operazioni di smaltimento per gli anni 2008 e 2009. Nel confronto, il dato più significativo è rappresentato dall'incremento (+74,7%) della quantità di rifiuti complessivamente avviate ad operazioni di trattamento biologico (D8), e dal decremento (-10,0%) della quantità di rifiuti complessivamente avviate a trattamento chimico-fisico (D9).

Relativamente alle altre modalità di smaltimento dei rifiuti speciali, l'analisi dei dati evidenzia un aumento dei rifiuti sottoposti a deposito preliminare (D15) la cui quota, fra il 2008 (10.890 tonnellate) ed il 2009 (41.564 tonnellate), fa registrare un incremento del 73,8%. I rifiuti sottoposti ad operazioni di incenerimento a terra (D10) mostrano, infine, una riduzione del 4,3%.

**Figura 3.13.4 – Operazioni di smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



(1) Inclusi i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica

(2) Inclusi i quantitativi di veicoli fuori uso ed i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica

Fonte: ISPRA

La figura 3.13.5 mostra il confronto 2008 – 2009 della ripartizione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero o smaltimento.

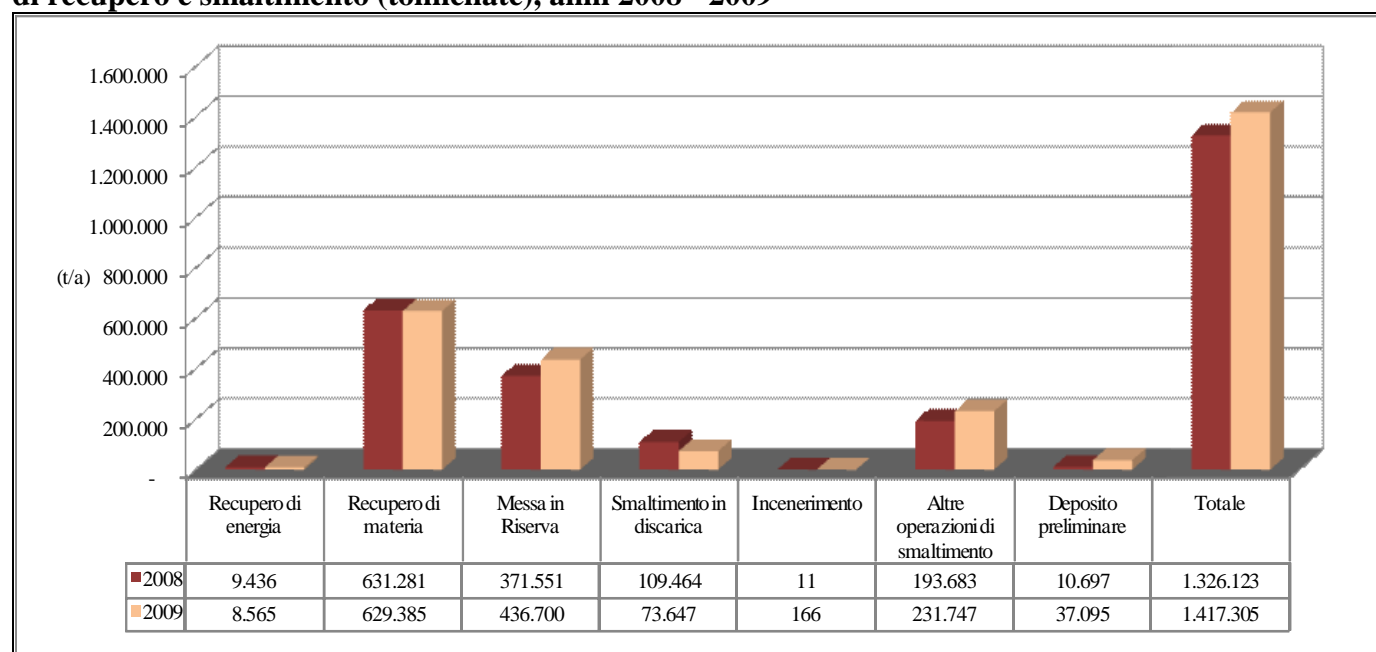
La quantità totale di rifiuti non pericolosi gestiti è pari a circa 1,4 milioni di tonnellate per l'anno 2009, con un incremento di circa il 6,4% rispetto al 2008.

Tale andamento è determinato, in particolare, dall'aumento dei quantitativi di rifiuti avviati ad operazioni di trattamento biologico (D8) che

sono pari a 162.692 tonnellate, con un incremento rispetto all'anno 2008 di circa il 74%. I rifiuti sottoposti ad altre operazioni di smaltimento, ammontano a circa 231mila tonnellate, con un incremento, rispetto all'anno 2008, pari a circa il 16,4%.

La forma di gestione prevalente, nel 2009, è rappresentata da recupero di materia con circa 629mila tonnellate che decresce, rispetto all'anno 2008 (631mila tonnellate), dello 0,3% .

**Figura 3.13.5 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 - 2009**



Fonte: ISPRA

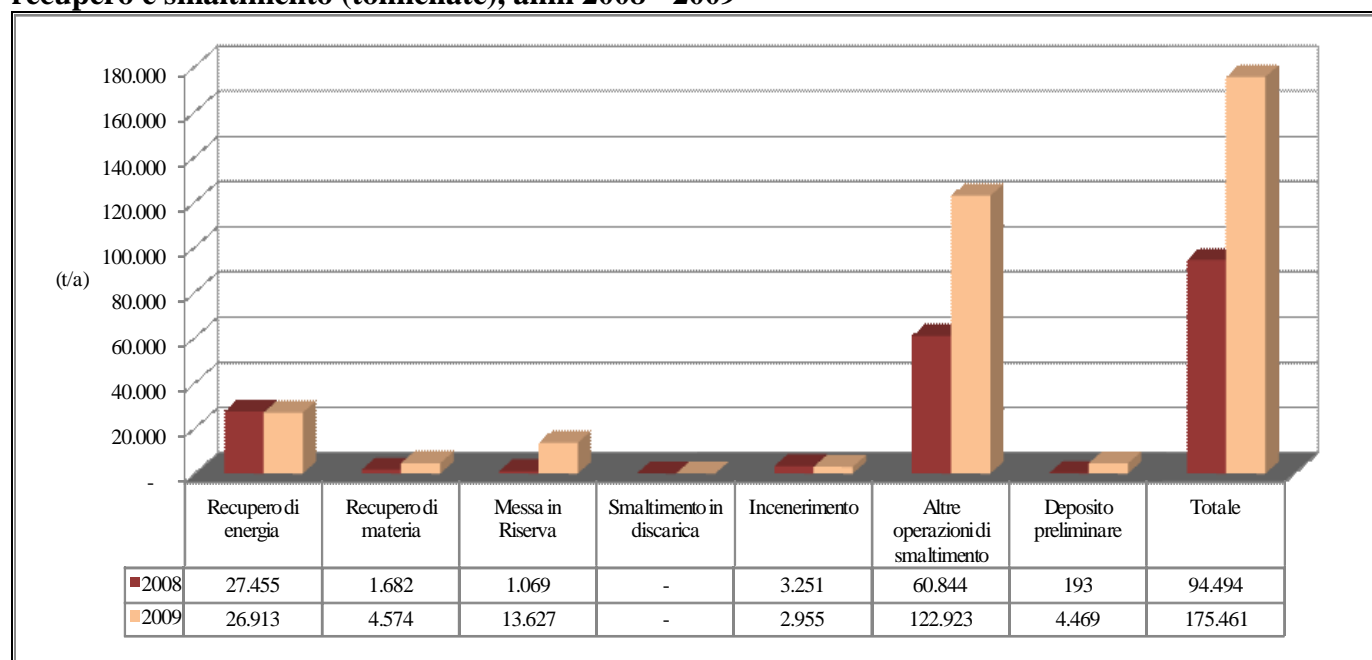
Relativamente alla gestione dei rifiuti pericolosi (Figura 3.13.6), il quantitativo gestito nell'anno 2009 è pari a 175 mila tonnellate con un incremento di circa il 46,1% rispetto al 2008.

Contribuisce a questo cospicuo aumento il quantitativo di rifiuti avviati alle altre forme di smaltimento che, nel 2009 sono pari a 122.923

tonnellate (70,1% del totale di rifiuti pericolosi), con un incremento, rispetto all'anno 2008, del 50,5%.

Si rileva, infine, una forte crescita pari al 92,1%, nella quota dei rifiuti pericolosi gestiti in messa riserva che, passano da 1.069 a 13.627 tonnellate.

**Figura 3.13.6 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 - 2009**



Fonte:ISPRA

## 3.14. MOLISE, ANNO 2009

La produzione complessiva dei rifiuti speciali, in Molise, ammonta, nell'anno 2009, a 680.475 tonnellate, con una riduzione, rispetto all'anno precedente, del 13,7%. Tale riduzione interessa i rifiuti non pericolosi il cui quantitativo, pari a circa 647mila tonnellate (95,1% della produzione totale), mostra, rispetto al 2008, una flessione del 15%. Relativamente ai rifiuti pericolosi, che ammontano a 33.607 tonnellate, pari al 4,9% della produzione complessiva, si rileva, invece, un incremento del 20,6%.

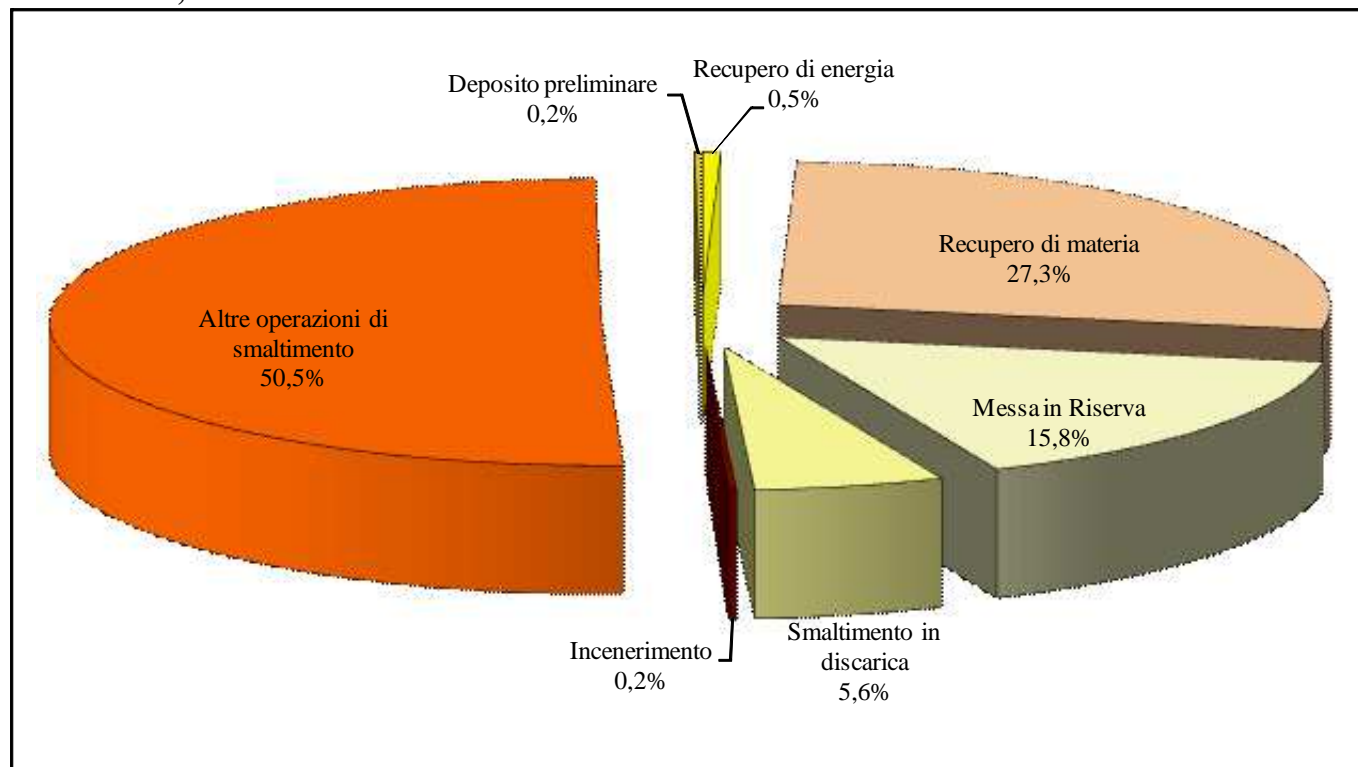
Si evidenzia come una quota pari al 20,6% della produzione complessiva, come si noterà nella parte dedicata al trattamento dei rifiuti non pericolosi e pericolosi, presumibilmente, per la mancanza di impianti di gestione di specifiche tipologie di rifiuti, viene avviata a trattamento al di fuori del territorio regionale.

Il quantitativo dei rifiuti speciali gestiti, nel 2009, in ambito regionale che è pari a circa 540.400 tonnellate, rappresenta il 79,4% della produzione totale ed è costituito, per il 97,7% (circa 528mila tonnellate) da rifiuti non

pericolosi e per il restante 2,3% (pari a 12.526 tonnellate) da rifiuti pericolosi.

La figura 3.14.1 analizza la ripartizione percentuale delle diverse modalità di trattamento, mettendo in evidenza come le operazioni di smaltimento costituite dal trattamento biologico (D8), dal trattamento chimico fisico (D9) e dal ricondizionamento preliminare (D14) che interessano, complessivamente, il 50,5% dei rifiuti speciali (pari a 272.710 tonnellate), costituiscano la tipologia di gestione prevalente. I rifiuti sottoposti ad operazioni di recupero di materia rappresentano il 27,3%, mentre quelli messi in riserva prima dell'avvio ad operazioni di recupero, costituiscono il 15,8%. Relativamente alle altre tipologie di gestione, l'analisi dei dati evidenzia come lo smaltimento in discarica interessi il 5,6% dei rifiuti speciali. Le altre tipologie di gestione quali, la valorizzazione energetica (0,5%), l'incenerimento ed il deposito preliminare con quote percentuali entrambe pari allo 0,2%, rappresentano, rispetto alla gestione complessiva, modalità di trattamento residuali.

**Figura 3.14.1 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, anno 2009**



Fonte: ISPRA

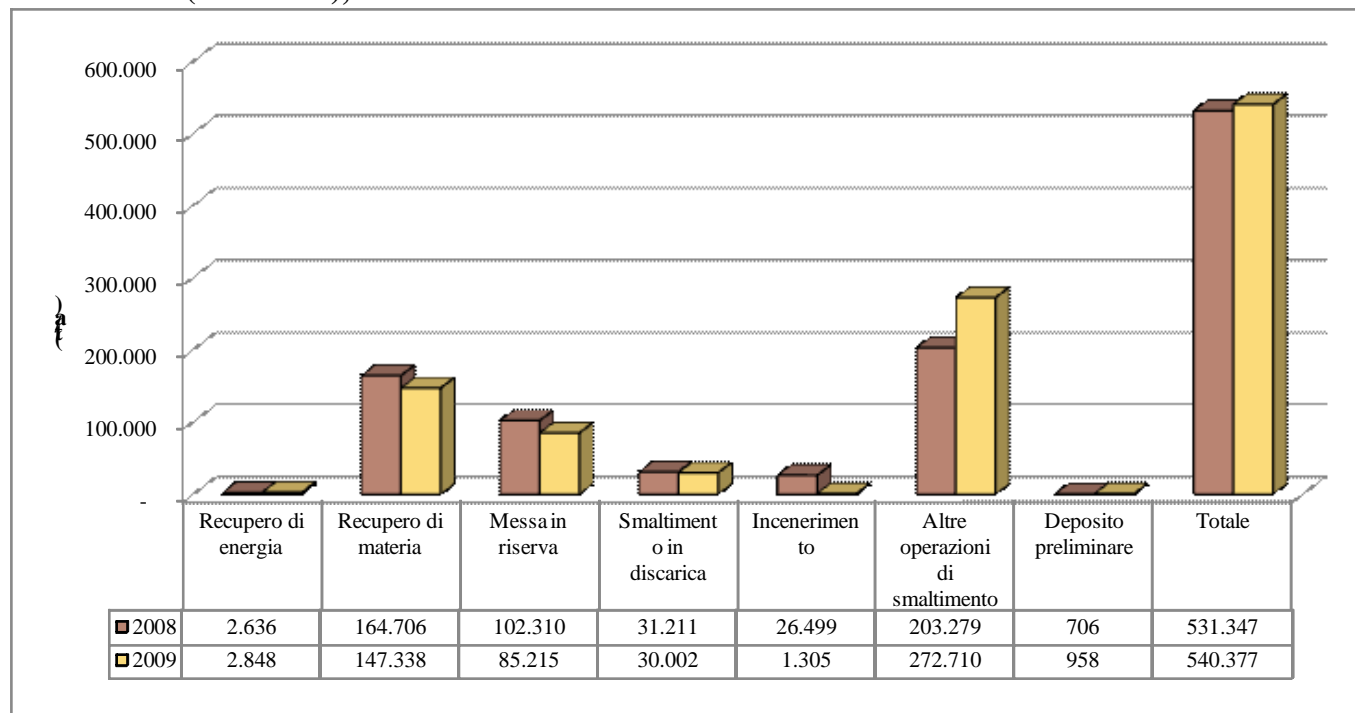
Rispetto all'anno 2008 (Figura 3.14.2), dove i rifiuti speciali ammontavano a 531.347 tonnellate, si riscontra un incremento dei quantitativi trattati pari all'1,7%.

Contribuiscono a tale incremento i rifiuti avviati a processi di trattamento chimico-fisico e biologico (D8 e D9) e quelli sottoposti a ricondizionamento preliminare (D14). Il quantitativo complessivamente gestito attraverso dette modalità di trattamento, pari a 272.710 tonnellate, evidenzia, rispetto all'anno 2008, un aumento del 34,2%. Un ulteriore contributo deriva dai rifiuti in deposito preliminare che, fra il 2008 (706 tonnellate) ed il 2009 (958 tonnellate), fanno rilevare un incremento del 35,7%. Di minor rilievo appare il dato relativo ai rifiuti valorizzati sotto forma di energia, il cui quantitativo (2.848 tonnellate nel 2009), pur costituendo una quota residuale della gestione

complessiva (0,5%), è caratterizzato da un incremento pari all'8%.

Per quanto riguarda le altre tipologie di gestione, si riscontra una notevole riduzione della quota dei rifiuti avviati ad impianti di incenerimento che risulta pari a 1.305 tonnellate ed evidenzia, rispetto al 2008, una flessione del 95% dovuta all'inattività di un impianto localizzato nella provincia di Campobasso. Riduzioni più contenute si registrano, inoltre, nei quantitativi di rifiuti conferiti ad impianti di messa in riserva (meno 16,7% rispetto al 2008) e dei rifiuti sottoposti ad operazioni di recupero di materia (operazioni da R2 ad R11); la quota rilevata nel 2009, pari a 147.338 tonnellate, mostra una flessione, rispetto al precedente anno, del 10,5%. Positivo è il dato relativo ad i rifiuti smaltiti in discarica che, nel 2009, ammontano a 30mila tonnellate, evidenziando una riduzione pari a circa il 4%.

**Figura 3.14.2 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 - 2009**



Fonte: ISPRA

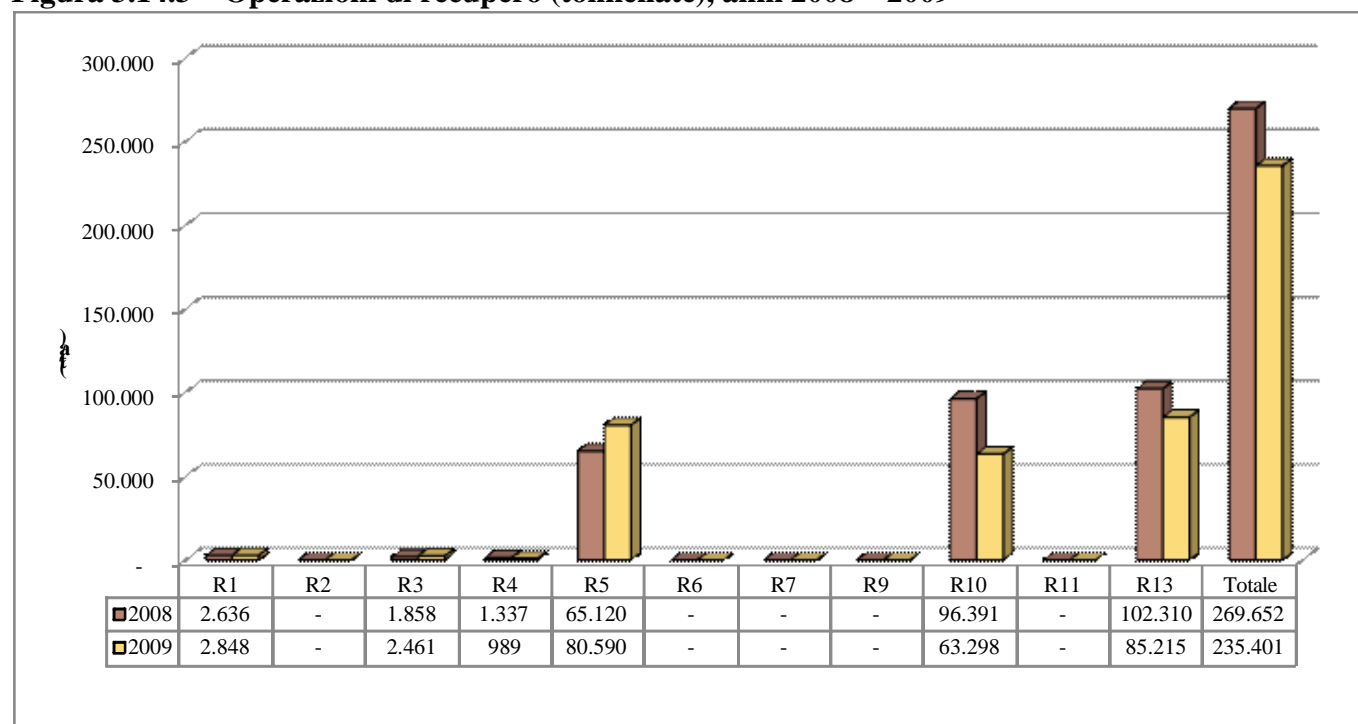
L'analisi dei quantitativi dei rifiuti speciali sottoposti alle diverse operazioni di recupero, nel periodo 2008 – 2009, è riportata nel grafico in figura 3.14.3.

Il quantitativo di rifiuti inorganici avviati ad operazioni di recupero di materia (R5) ammonta, nell'anno 2009, a 80.590 di tonnellate, di cui circa il 92% (pari a 73.796 tonnellate), è costituito da rifiuti identificati dai codici 17.xx.xx dell'Elenco europeo dei rifiuti. Nel confronto con l'anno 2008 (65.120 tonnellate), si determina, relativamente a tale tipologia di trattamento, un incremento del 24%. Incide significativamente su tale evoluzione, l'aumento della quota di rifiuti provenienti da operazioni di costruzione e demolizione trattati in impianti di

recupero, grazie alla presenza di un ulteriore impianto. Detti rifiuti vengono, inoltre, recuperati, prevalentemente, nella produzione di conglomerati cementizi e bituminosi ed in attività di ricostruzione del manto stradale; per tali settori, si rilevano aumenti pari, rispettivamente, al 4,8 ed al 20%.

Relativamente alle altre operazioni di recupero, il grafico evidenzia una riduzione del recupero di metalli, la cui quota, nell'anno 2009, ammonta a 989 tonnellate, e mostra, rispetto al precedente anno, una flessione del 26%. Diminuisce, inoltre, del 34,3%, il quantitativo di rifiuti speciali utilizzati in operazioni di recupero ambientale (R10), pari a circa 63.300 tonnellate.

**Figura 3.14.3 – Operazioni di recupero (tonnellate), anni 2008 – 2009**



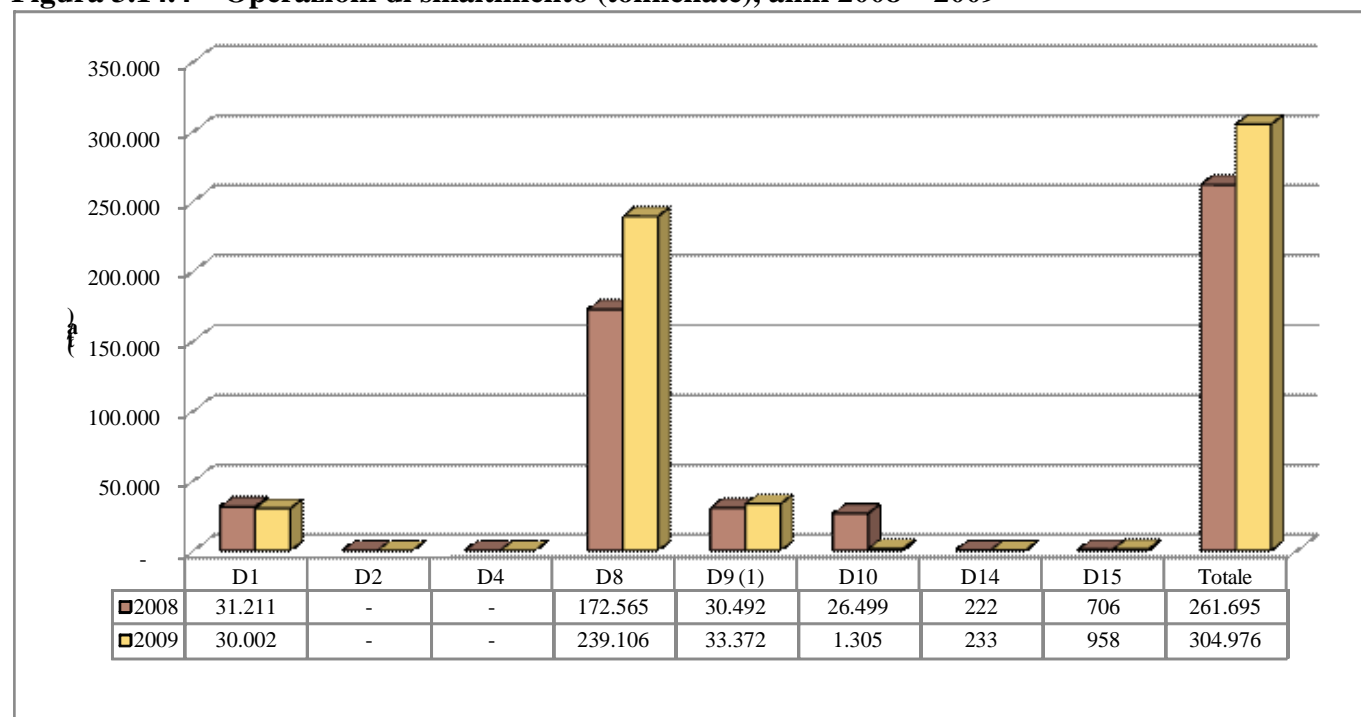
Fonte: ISPRA

Il grafico in figura 3.14.4 analizza l'evoluzione dei quantitativi dei rifiuti speciali gestiti nelle singole operazioni di smaltimento. Oltre a quanto già evidenziato circa le variazioni relative allo smaltimento in discarica e all'incenerimento, si riscontra, nell'anno 2009, un significativo aumento, pari al 38,6%, dei rifiuti sottoposti al trattamento biologico (D8), pari a 239.106 tonnellate. Per quanto attiene al quantitativo di rifiuti avviati a trattamento chimico-fisico (D9), che include anche la quota dei veicoli fuori uso trattati negli impianti di autodemolizione (7.443

tonnellate nel 2009), il grafico mostra una progressione del 9,4%.

Relativamente alle altre modalità di smaltimento dei rifiuti speciali, l'analisi dei dati evidenzia un aumento dei rifiuti sottoposti a processi di ricondizionamento preliminare (D14) la cui quota, fra il 2008 (222 tonnellate) ed il 2009 (233 tonnellate), fa registrare un incremento del 5%. I rifiuti sottoposti ad operazioni di deposito preliminare mostrano, infine, un aumento del 35,7%

**Figura 3.14.4 – Operazioni di smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



(1) Inclusi i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica ed i quantitativi di veicoli fuori uso

Fonte: ISPRA

Di seguito, si analizzano i dati relativi alla gestione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi attraverso le diverse modalità di recupero e smaltimento.

I rifiuti non pericolosi complessivamente trattati, nell'anno 2009, pari a circa 528mila tonnellate, costituiscono il 97,7% della gestione totale dei rifiuti speciali.

L'analisi dei dati evidenzia come tale quantitativo rappresenti l'81,6% della produzione totale dei rifiuti non pericolosi. La restante parte è costituita, prevalentemente, da rifiuti prodotti da processi termici (codici del capitolo 10 dell'Elenco europeo dei rifiuti), rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento

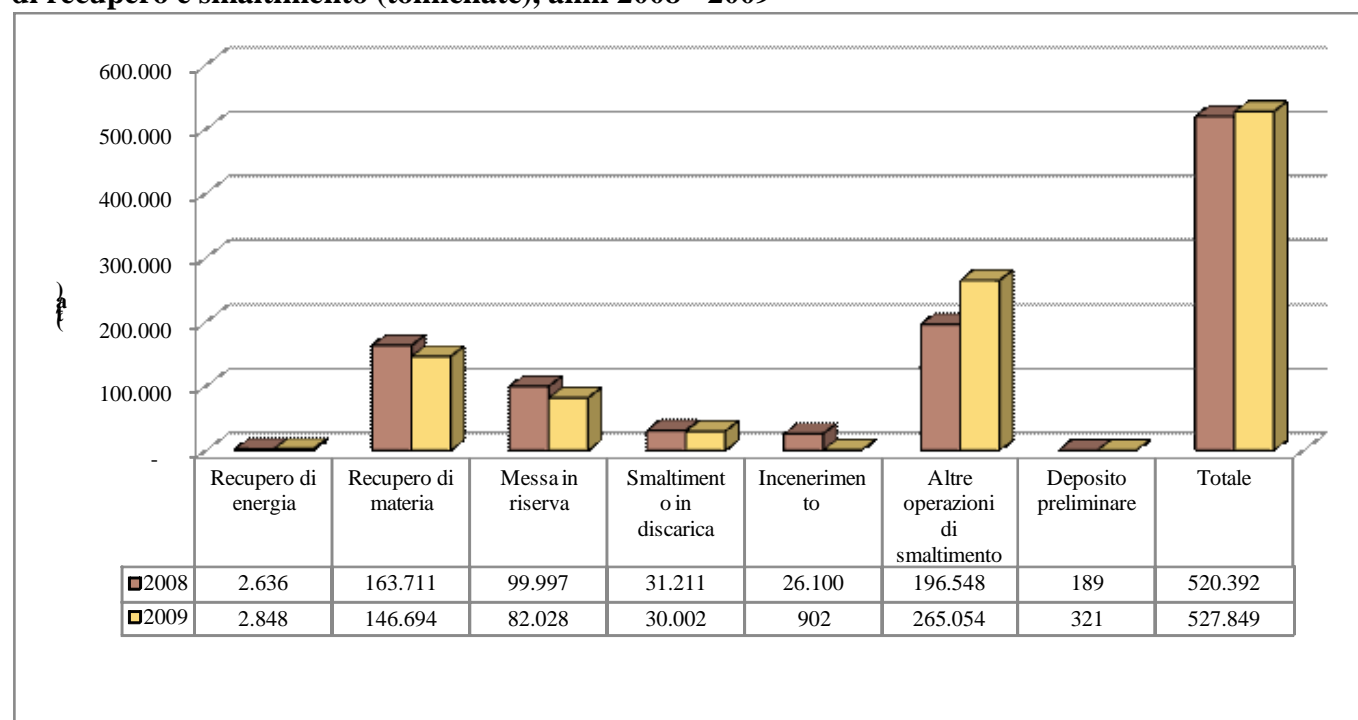
fisico e meccanico superficiale di metalli e plastiche (capitolo 12), rifiuti liquidi destinati al trattamento fuori sito (sub capitolo 16.10), rifiuti da operazioni di costruzione e demolizione (capitolo 17) e rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti (identificati, in particolare, dai codici 19 07 03 e 19 12 12). Il quantitativo di rifiuti speciali prodotti nell'ambito di tali settori ammonta ad oltre 140mila tonnellate e viene avviato ad impianti di trattamento fuori regione. Per quanto riguarda, invece, la gestione dei rifiuti non pericolosi nell'ambito regionale, nel confronto con l'anno 2008 (Figura 3.14.5), dove il quantitativo dei rifiuti ammontava a circa 520.400 tonnellate, si registra un incremento dell'1,4%.

Tale andamento è determinato, in particolare, dall'aumento dei quantitativi di rifiuti avviati ad operazioni di trattamento chimico-fisico e biologico e ricondizionamento preliminare (D8, D9 e D14) che costituiscono oltre il 50% della gestione totale dei rifiuti non pericolosi. I rifiuti sottoposti a tali trattamenti, ammontano a 265mila tonnellate, con un incremento, rispetto all'anno 2008, pari a circa il 35%. La quota dei rifiuti sottoposti a recupero energetico, interamente costituita da rifiuti non pericolosi, denota, come evidenziato, un aumento dell'8%. Incrementi si rilevano, inoltre, nei quantitativi di rifiuti in deposito preliminare (D15) in attesa del conferimento ad impianti di smaltimento (+ 70% rispetto all'anno 2008); il quantitativo registrato nel 2009, pari a 321 tonnellate si riallinea a quello rilevato nell'anno 2007 (342 tonnellate). I rifiuti avviati ad operazioni di recupero di materia, pari a 146.694 tonnellate, costituiscono circa il 28% del totale dei rifiuti non pericolosi gestiti. Nel confronto con il 2008, si rileva una

flessione del 10,4% da imputarsi, essenzialmente, alla riduzione dei quantitativi dei rifiuti sottoposti ad operazioni di ripristino ambientale (R10) che denotano un decremento del 34,3%.

Nel confronto con l'anno 2008, il grafico mostra, inoltre, una riduzione del 18% nei quantitativi di rifiuti messi in riserva (82.028 tonnellate nel 2009). Lo smaltimento in discarica, che interessa, in questa regione, unicamente, i rifiuti non pericolosi e costituisce il 5,7% del totale gestito, evidenzia, rispetto al 2008, un'ulteriore flessione; il quantitativo smaltito in tali impianti nel corso del 2009, pari a poco più di 30mila tonnellate, denota, infatti, un decremento di circa il 4%. Riduzioni significative, si rilevano, infine, nella quota dei rifiuti inceneriti che è pari a sole 902 tonnellate (26.100 nel 2008), e passa dal 5 allo 0,2% della gestione complessiva dei rifiuti non pericolosi.

**Figura 3.14.5 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 - 2009**



Fonte: ISPRA

Il grafico in figura 3.14.6 si riferisce, infine, alle diverse operazioni di gestione dei rifiuti pericolosi, nel biennio 2008 – 2009.

I rifiuti pericolosi trattati nel corso dell'anno 2009, che rappresentano una quota pari al 2,3%

della gestione totale dei rifiuti speciali, ammontano a 12.526 tonnellate.

L'analisi dei dati evidenzia come solo il 37% dei rifiuti pericolosi complessivamente prodotti sia avviato a trattamento all'interno del territorio



regionale. La restante quota è costituita, essenzialmente, da rifiuti della produzione di prodotti chimici organici ed inorganici (codici afferenti ai capitoli 06 e 07 dell'Elenco europeo dei rifiuti), oli (capitolo 13), rifiuti provenienti da operazioni di costruzione e demolizione contenenti sostanze pericolose (capitolo 17) e rifiuti prodotti da impianti di trattamento di rifiuti (codici del capitolo 19), quali, in particolare, impianti di incenerimento ed impianti di trattamento chimico fisico di rifiuti industriali. La quantità di rifiuti che originano dai citati settori, pari a circa 22mila tonnellate, viene avviata a trattamento in altre regioni.

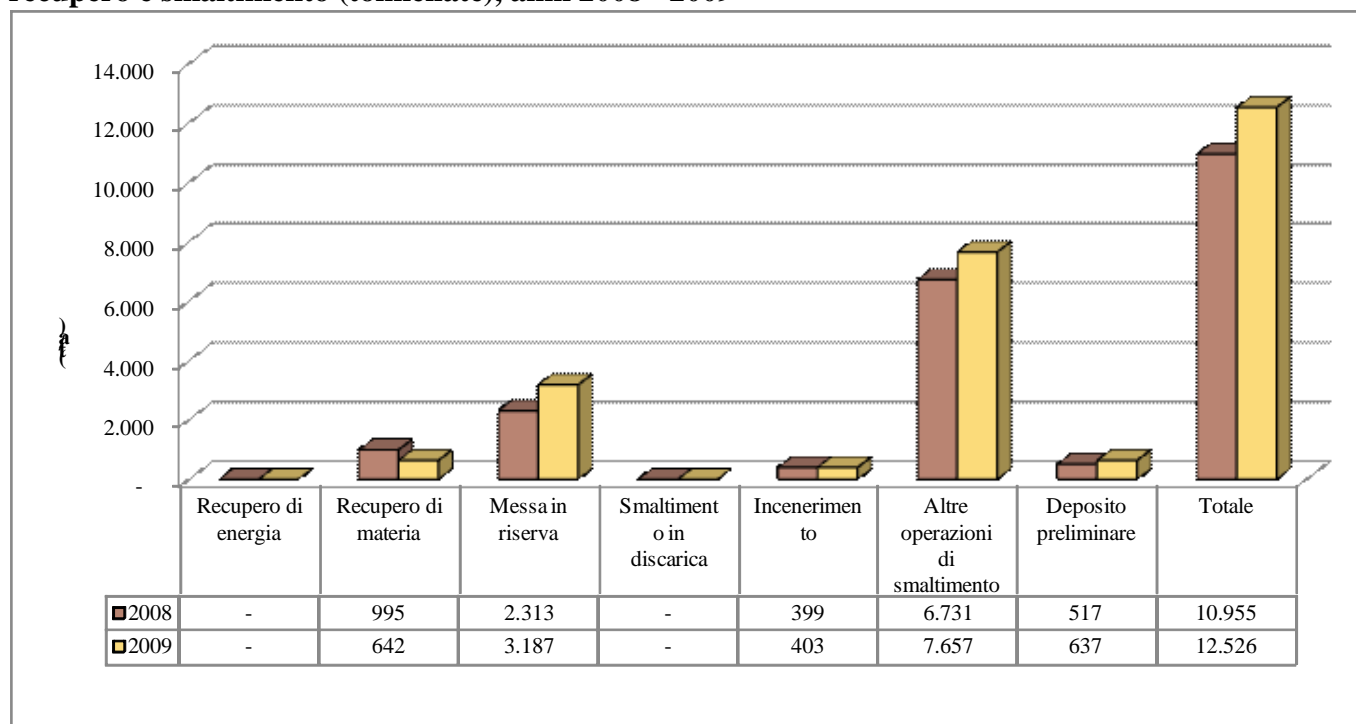
Per quanto attiene alla gestione dei rifiuti pericolosi all'interno del territorio regionale, nel confronto con l'anno 2008, dove il quantitativo di rifiuti risultava pari a circa 11mila tonnellate, si registra un incremento del 14,3%. In particolare, aumentano i rifiuti messi in riserva, soprattutto, presso gli impianti di demolizione e rottamazione dei veicoli fuori uso. I rifiuti pericolosi sottoposti a tale tipologia di gestione ammontano, complessivamente, a 3.187 tonnellate (pari al 25,4% della gestione complessiva dei rifiuti pericolosi), e mostrano,

nel confronto con l'anno 2008 (2.313 tonnellate), un incremento del 37,8%. Una tendenza analoga, anche se di minor impatto, si riscontra nella quota dei rifiuti in deposito preliminare, pari a 637 tonnellate, con un aumento del 23,3%.

Si registrano incrementi anche nei quantitativi di rifiuti sottoposti a trattamento chimico-fisico e biologico, che rappresentano il 61% del totale dei rifiuti pericolosi e ammontano, nel 2009, a 7.657 tonnellate, con un trend positivo pari al 13,8%. Il quantitativo dei rifiuti avviati a trattamento chimico-fisico (D9) è costituito, unicamente, dai veicoli fuori uso trattati negli impianti di autodemolizione che, contestualmente all'incremento del numero di radiazioni, evidenziano, rispetto all'anno 2008, un aumento del 14,4%. Una lieve crescita, pari all'1%, si registra, inoltre, nella quota dei rifiuti inceneriti che costituisce il 3,2% della gestione complessiva dei rifiuti pericolosi e passa da 399 a 403 tonnellate.

Si rileva, infine, un'ulteriore riduzione dei rifiuti recuperati sotto forma di materia, pari, nel 2009, a 642 tonnellate; si tratta, prevalentemente, di rifiuti di metallo che, rispetto al 2008 (995 tonnellate), evidenziano una flessione del 35,5%.

**Figura 3.14.6 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 - 2009**



Fonte:ISPRA

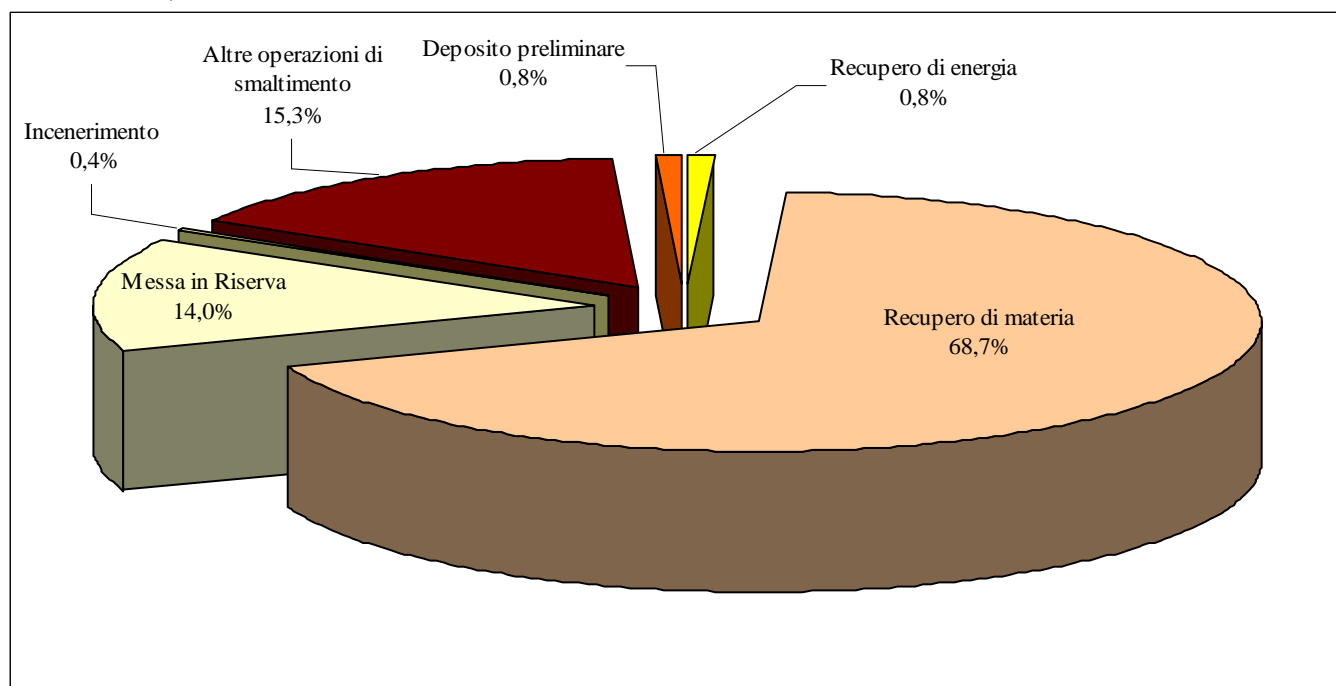
## 3.15. CAMPANIA, ANNO 2009

Complessivamente, in Campania, nell'anno 2009, sono stati prodotti circa 5 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, con un incremento, rispetto all'anno precedente, del 13%. Tale incremento riguarda sia i rifiuti non pericolosi (circa 5,3 milioni di tonnellate, corrispondenti al 94% della produzione totale) che mostrano un aumento del 12,8%, sia i rifiuti pericolosi (circa 347mila tonnellate nell'anno di riferimento) che presentano un incremento del 13%.

Il quantitativo totale di rifiuti speciali gestiti ammonta, nello stesso anno, a circa 4,9 milioni di tonnellate, di cui il 91% costituite da rifiuti non pericolosi (corrispondenti a 4,4 milioni di tonnellate) ed il restante 9% da rifiuti pericolosi (pari a 420mila tonnellate).

La figura 3.15.1. evidenzia come il recupero di materia (operazioni da R2 ad R11) costituisca la modalità di gestione prevalente (68,7%), seguito da “altre operazioni di smaltimento” (comprendenti le operazioni di trattamento biologico D8, di trattamento chimico-fisico D9 e di ricondizionamento preliminare D14) che incidono per il 15,3%. Marginali sono i contributi apportati alla gestione complessiva sia dall'incenerimento (0,4%) che dal recupero di energia (0,9%). Manca lo smaltimento in discarica quale forma di gestione di rifiuti speciali in quanto, anche nel 2009, non sono presenti impianti operativi.

**Figura 3.15.1 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, anno 2009**



Fonte: ISPRA

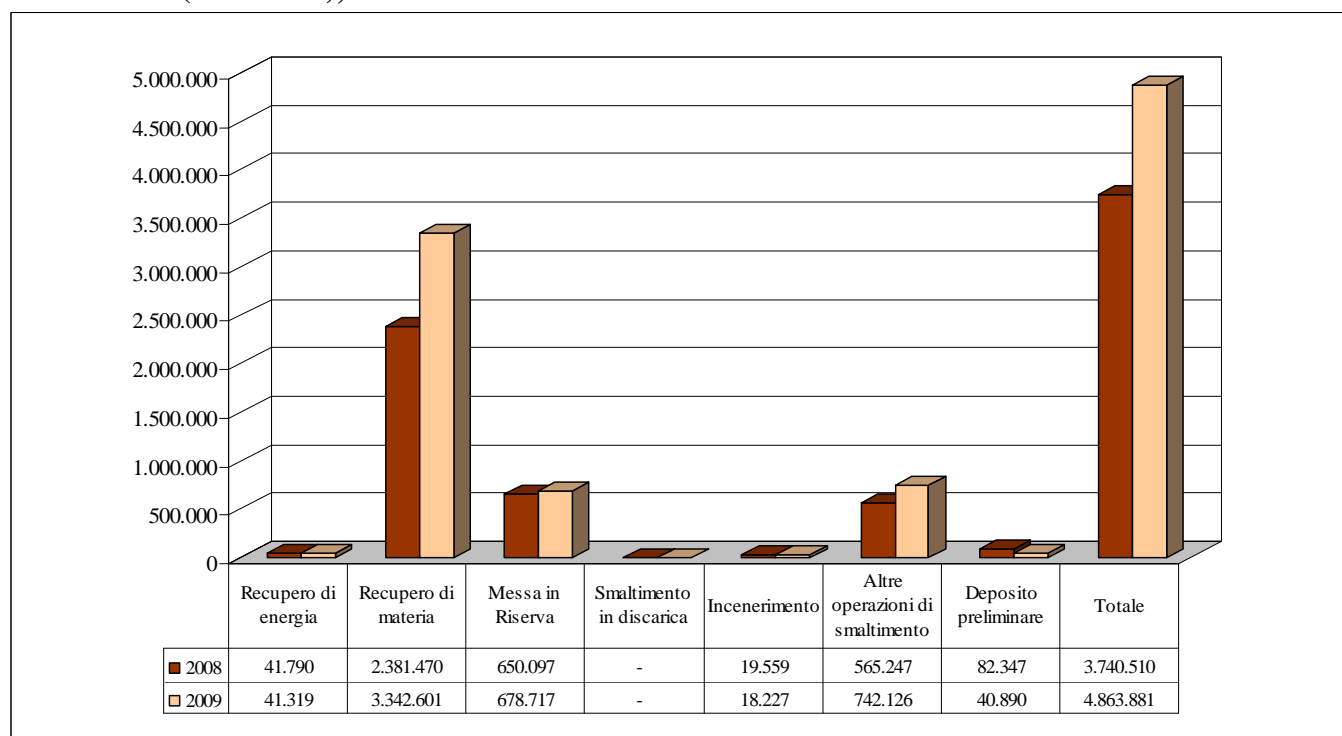
La quantità di rifiuti gestiti nell'anno 2009 mostra, rispetto ai 3,7 milioni di tonnellate gestiti nell'anno 2008, un incremento consistente, pari al 30% (figura 3.15.2). Una quota rilevante di tale aumento è riconducibile ad un maggior recupero di materia (+40,4%, corrispondente a circa 960mila tonnellate) e, segnatamente, al recupero/riciclo di sostanze inorganiche (R5).

Il recupero di energia da rifiuti si mantiene pressoché costante, pari a poco più di 40mila tonnellate (-1% rispetto al 2008). Anche il quantitativo di rifiuti avviati ad incenerimento non presenta variazioni significative (+0,4%), confermandosi a circa 20mila tonnellate nei 3 impianti di incenerimento presenti in regione.

I quantitativi di rifiuti avviati ad altre operazioni di smaltimento (nel 2009 pari a poco più di 740mila tonnellate) presentano un incremento del 31%. Di segno opposto risulta il deposito

preliminare (D15) che registra, rispetto al 2008, un decremento del 50%, con circa 41mila tonnellate nell'anno 2009.

**Figura 3.15.2 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008-2009**



Fonte: ISPRA

In figura 3.15.3 vengono confrontate le quantità di rifiuti speciali avviate, nel biennio 2008 – 2009, alle diverse operazioni di recupero.

Il riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche (operazione identificata dal codice “R5”), interessa ingenti quantitativi di rifiuti speciali, costituiti, in particolare, da rifiuti inerti provenienti da attività di costruzione e demolizione (codici 17.xx.xx dell’Elenco europeo dei rifiuti) che ammontano, nell’anno 2009, a circa 1,9 milioni di tonnellate (85% del totale dei rifiuti trattati in modalità R5).

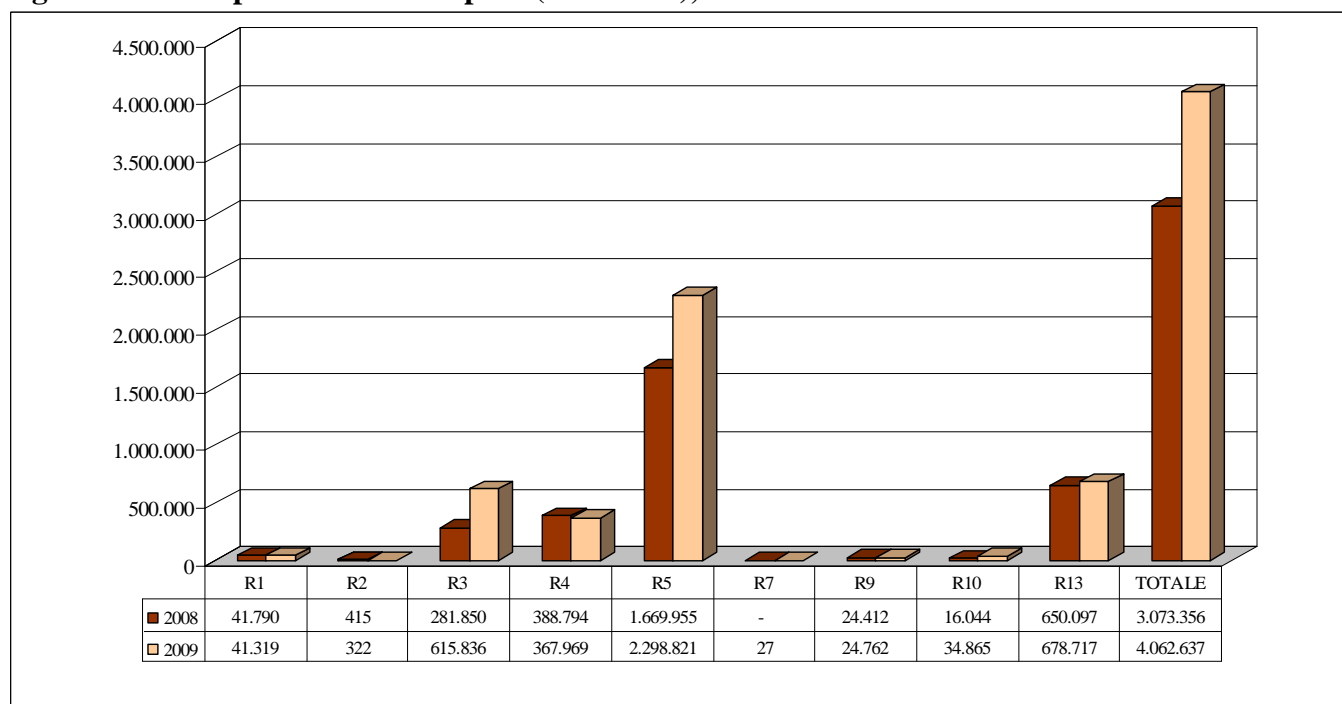
Detti rifiuti, vengono trattati in impianti di frantumazione, in impianti produttivi (industria ceramica, industria dei materiali edili) ed in attività di ricostruzione del manto stradale. I rifiuti complessivamente avviati a recupero di sostanze inorganiche ammontano, nel 2009, a circa 2,3 milioni di tonnellate e presentano, nel confronto con l’anno precedente, una aumento

consistente (+ 38%), in particolare, per i maggiori quantitativi di rifiuti in ingresso agli impianti di gestione dei rifiuti speciali.

I quantitativi di rifiuti recuperati in operazioni di ripristino ambientale (R10), si confermano alquanto modesti (35mila tonnellate nel 2009), pur presentando, nel biennio di riferimento, un notevole incremento percentuale (+116). Tali rifiuti sono costituiti da inerti e fanghi di perforazione.

L’aumento dei rifiuti di origine organica, in particolare di carta e plastica, gestiti in modalità “R3” (+ 107%), è da ascrivere, soprattutto, alla presenza di rifiuti, che, benché identificati con i codici CER dei capitoli 20 e 15 dell’elenco europeo dei rifiuti, provengono dal circuito produttivo e, pertanto, vanno computati come rifiuti speciali e non come rifiuti urbani.

**Figura 3.15.3 – Operazioni di recupero (tonnellate), anni 2008-2009**



Fonte: ISPRA

Il grafico in figura 3.15.4, analizza, nel dettaglio, i quantitativi dei rifiuti speciali sottoposti, nel biennio 2008 – 2009, alle singole operazioni di smaltimento.

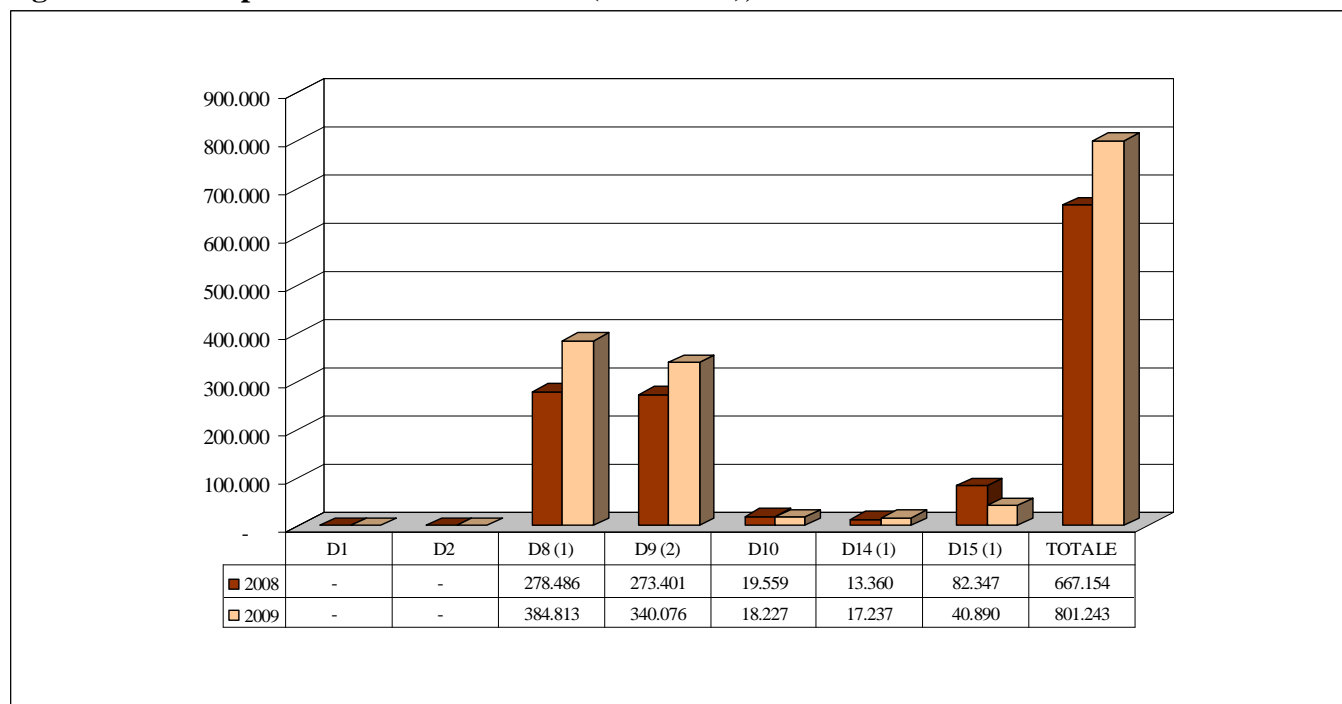
L'analisi dei dati mostra come i quantitativi dei rifiuti speciali, nel complesso, avviati a smaltimento, siano interessati da un sostanziale incremento (+ 20%). Essendo la quota parte di rifiuti inceneriti sostanzialmente invariata e non essendoci rifiuti speciali smaltiti in discarica, come rilevato in precedenza, tale aumento è riconducibile, esclusivamente, all'aumento dei rifiuti avviati ad altre operazioni di smaltimento.

In particolare, i quantitativi di rifiuti sottoposti ad operazioni di trattamento chimico-fisico e biologico (D8 e D9) presentano un incremento complessivo del 31%, con circa 725mila

tonnellate trattate nel 2009. Occorre segnalare che, gli stessi, includono i quantitativi di rifiuti liquidi provenienti da operazioni di bonifica (identificati dai codici rifiuto 191307 e 191308), pari, nell'anno di riferimento, a circa 1.800 tonnellate (corrispondenti allo 0,3% dei rifiuti speciali gestiti secondo tale modalità).

Nel solo trattamento chimico-fisico (D9), i cui quantitativi, nel 2009, risultano pari circa 340mila tonnellate (+ 24% rispetto all'anno precedente), sono inclusi anche i veicoli fuori uso (identificati dal codice rifiuto 160104) gestiti in impianti di autodemolizione, il cui quantitativo aumenta a causa di maggior numero di veicoli radiati nell'anno 2009, con poco più di 146mila tonnellate (+16%).

**Figura 3.15.4 – Operazioni di smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



1) Inclusi i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica

(2) Inclusi i quantitativi di veicoli fuori uso ed i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica

Fonte: ISPRA

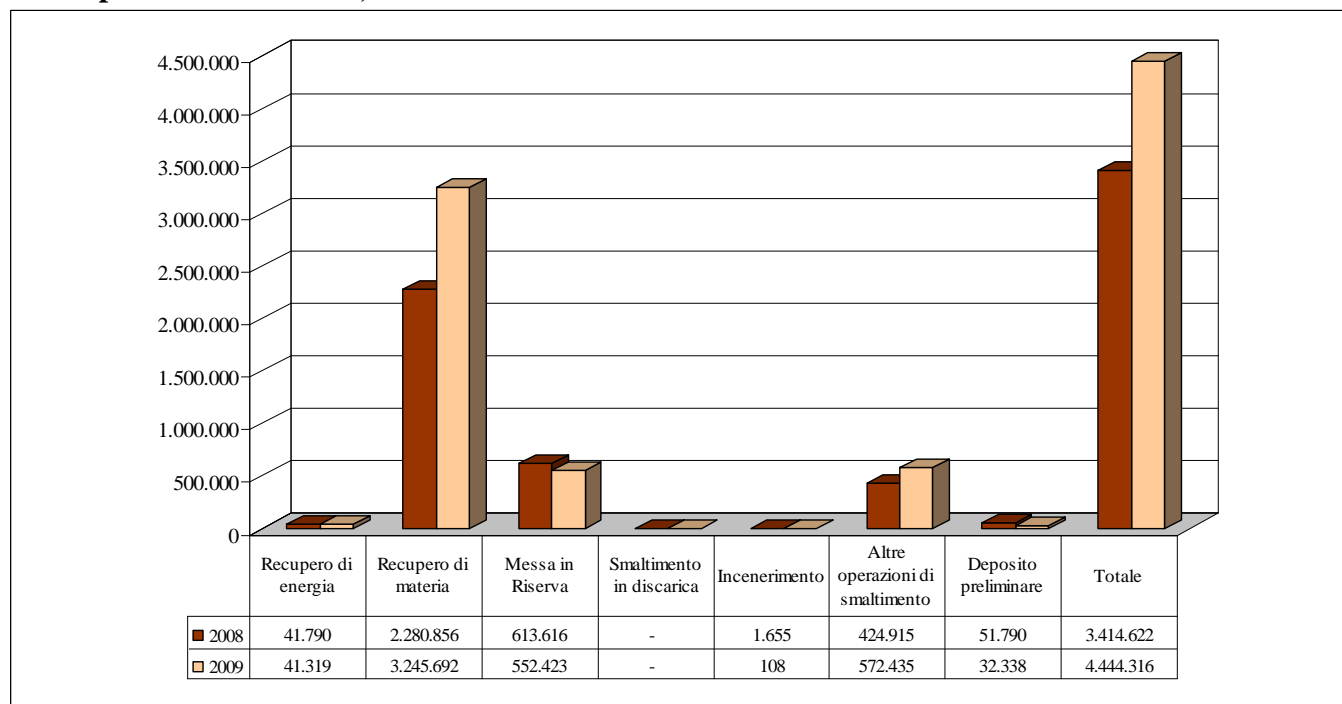
Di seguito, si analizzano i dati relativi alla gestione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi attraverso le diverse forme di recupero e smaltimento.

I rifiuti non pericolosi complessivamente gestiti in Campania, nell'anno 2009, pari a circa 4,4 milioni di tonnellate, mostrano, rispetto al 2008 (circa 3,4 milioni di tonnellate), un incremento del 29% (figura 3.15.5). Una lieve contrazione si registra relativamente all'esigua quota parte di rifiuti avviati ad incenerimento; i quantitativi inceneriti, pari a poco più di 1.500 tonnellate nel 2009, mostrano, rispetto al 2008, una riduzione dell' 8%. Inflexioni negative maggiori si presentano per quanto riguarda, rispettivamente, la messa in riserva (-9%), con 561mila tonnellate

stoccate nel 2009 e per quanto riguarda il deposito preliminare finalizzato allo smaltimento che presenta una contrazione del 37%. In questo caso, tuttavia, le quantità depositate risultano decisamente inferiori se confrontate con la messa in riserva (circa 32mila tonnellate nel 2009).

Il trend per quanto riguarda il recupero di energia dei rifiuti non pericolosi coincide con quello analizzato in precedenza nell'ambito della gestione complessiva, non essendo recuperati in modalità R1 rifiuti pericolosi. Il settore relativo al recupero di materia, che interessa, nel 2009, circa 3,2 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi (il 73% del totale) fa rilevare, invece, nel confronto con l'anno precedente, un aumento consistente (40%), con 3,2 milioni di tonnellate recuperate nel 2009.

**Figura 3.15.5 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, anni 2008 - 2009**



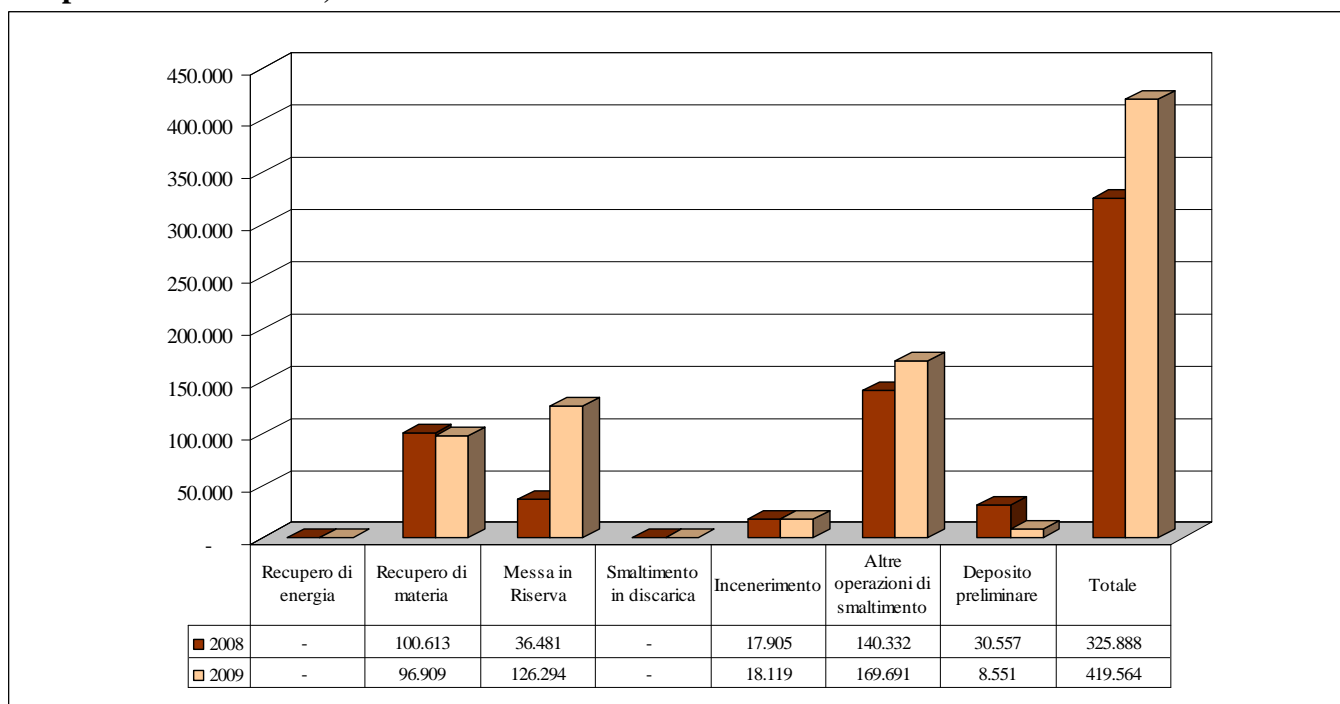
Fonte: ISPRA

Il grafico in figura 3.15.6 si riferisce, infine, al trattamento dei rifiuti pericolosi.

Nell'anno 2009, i rifiuti pericolosi risultano pari a poco più di 400mila tonnellate. Nel confronto con l'anno 2008 (circa 326mila tonnellate), si registra, per tali rifiuti, un incremento del 23%. Se si analizza il dettaglio delle singole forme di gestione, si riscontra una contrazione del 20% nella quota di rifiuti pericolosi sottoposta ad operazioni di recupero di materia (80mila tonnellate nel 2009) da porre in relazione al minor quantitativo di oli sottoposti a trattamento di rigenerazione/reimpiego (R9).

I quantitativi di rifiuti pericolosi avviati ad incenerimento, nel 2009 paria a circa 18mila tonnellate (corrispondenti al 92% dei rifiuti complessivamente avviati a tale forma di smaltimento), restano praticamente invariati (+1%). Per quanto riguarda il trattamento chimico fisico e biologico (166mila tonnellate nell'anno 2009, pari al 41% del totale dei rifiuti pericolosi), come rilevato in precedenza, a causa dell'aumento dei veicoli fuori uso in ingresso agli impianti di autodemolizione, evidenziano incremento del 18%.

**Figura 3.15.6 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, anni 2008 - 2009**



Fonte: ISPRA

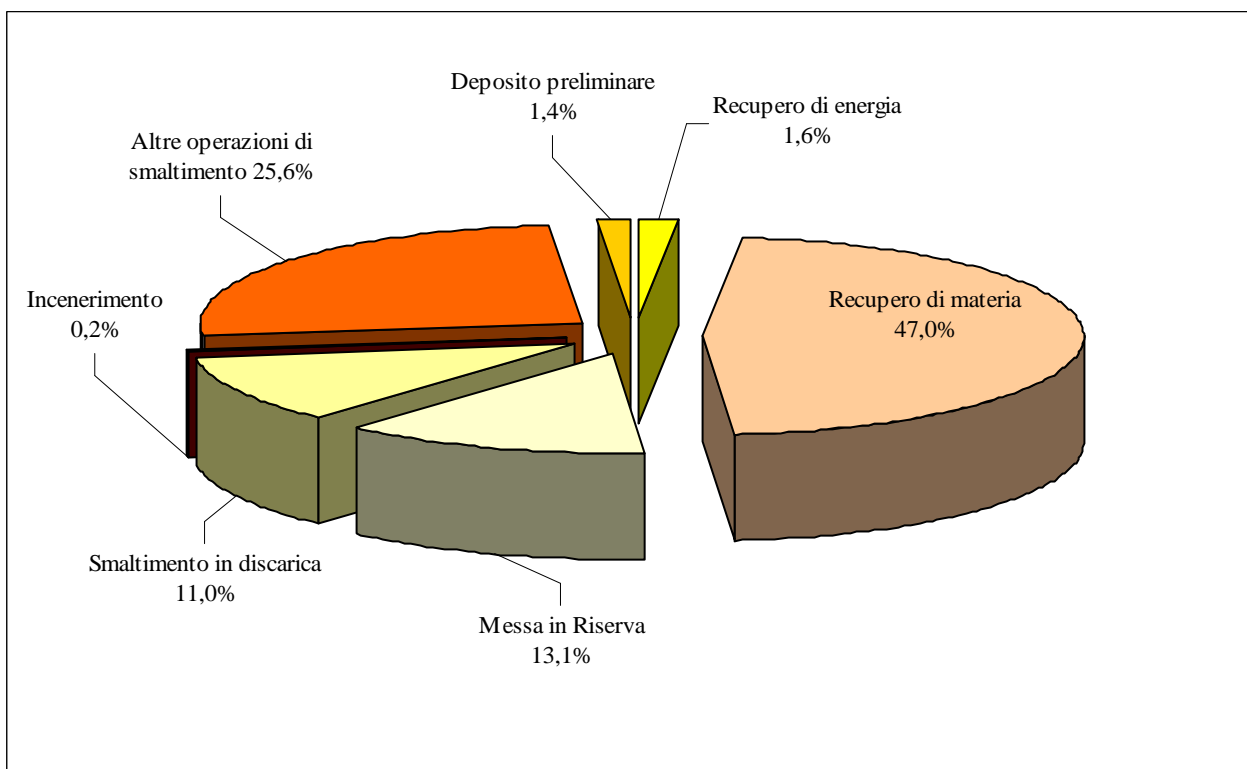
## 3.16. PUGLIA, ANNO 2009

Il quantitativo complessivo di rifiuti speciali gestiti, nell'anno 2009, nella regione Puglia ammonta a 8.001.685 tonnellate, di cui 7.807.034 tonnellate sono costituiti da rifiuti non pericolosi ed i restanti 194.651 tonnellate sono rifiuti pericolosi.

In figura 3.16.1 si mostra la ripartizione percentuale dei rifiuti avviati alle diverse

operazioni di recupero e di smaltimento in tale ambito regionale. Si rileva, innanzitutto, che rispetto al totale, la modalità di gestione, cui si fa maggiormente ricorso è rappresentata, con il 47%, dal recupero di materia (operazioni da R2 a R11), seguita subito dopo, con il 25,6% dalle altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D14) e con l'11% dallo smaltimento in discarica (D1).

**Figura 3.16.1 Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, anno 2009**



Fonte: ISPRA

Il grafico di figura 3.16.2, dà notizia dei quantitativi di rifiuti avviati alle operazioni di smaltimento e recupero in relazione al precedente anno 2008.

Da un studio dei dati si rileva, innanzitutto, che rispetto al 2008 si ha un'apprezzabile contrazione del quantitativo di rifiuti speciali gestiti, percentualmente pari all'8,5%.

Tale tendenza è, tra l'altro, in linea con il decremento registrato, del 17,2%, dei quantitativi di rifiuti speciali prodotti. Difatti si passa da oltre 8,5 milioni di tonnellate (2008) a oltre 7,1 milioni di tonnellate (2009), di questi, oltre 6,8 milioni di tonnellate sono costituiti da rifiuti non pericolosi e oltre 232 mila tonnellate da

pericolosi. Per quest'ultimi, in particolare, si osserva che, nel 2009, il quantitativo prodotto (232 mila tonnellate) risulta superiore a quello gestito (oltre 194 mila tonnellate), tale incongruenza trova spiegazione nel trasferimento di tali rifiuti sia verso altre Regioni, sia verso Paesi esteri, come la Germania.

Detto ciò, sempre in tema di gestione, si assiste a un generale decremento dei quantitativi avviati alle varie tipologie di recupero e smaltimento, fatta eccezione per i rifiuti sottoposti alle altre operazioni di smaltimento per i quali si rileva, rispetto al 2008, un incremento di oltre il 100%, dovuto, essenzialmente, a una azienda non



operante nel 2008 che mette in atto, In particolare, si osserva una notevole diminuzione dei rifiuti avviati al recupero di materia, pari a oltre il 27%, tuttavia, come già precedentemente affermato questa continua a risultare la forma alla quale si fa maggior ricorso; meno rilevante, circa il 6,6%, è la riduzione che interessa i quantitativi avviati al recupero di energia. Si evidenzia il persistere, per la prima modalità di recupero, del trend negativo osservato già nel precedente biennio 2007-2008, per la seconda si ha, invece, un inversione di tendenza.

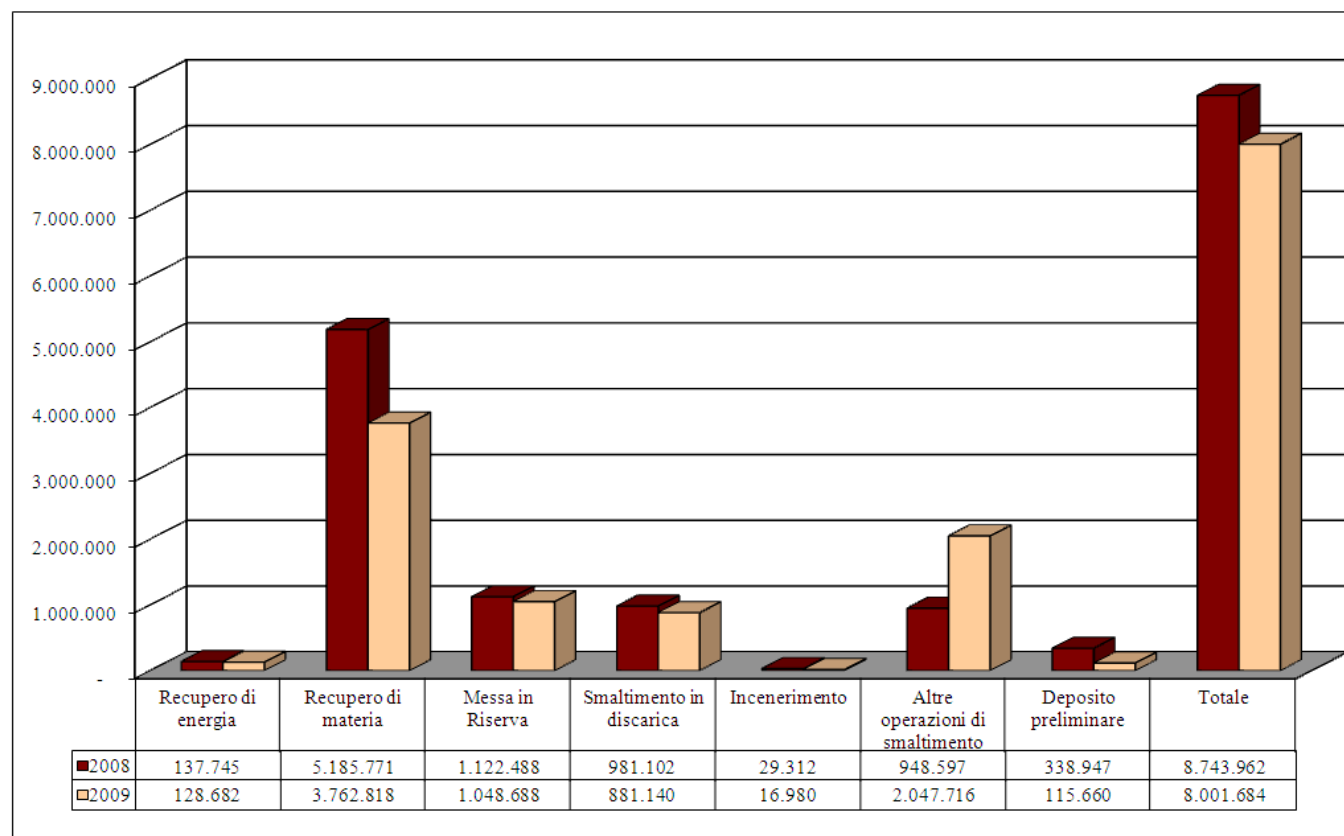
Si conferma il trend negativo registrato nel biennio precedente (-17%) per lo smaltimento in

prevalentemente, il trattamento biologico (D8). discarica, infatti, nel biennio 2008-2009 si ha una flessione di circa il 10%.

Il ricorso all'incenerimento diviene sempre più residuale, si assiste ad una sostanziale riduzione dei quantitativi di rifiuti avviati a tale operazione (-42%). Ciò è dovuto, in special modo, all'inattività di un impianto, che nel 2008 trattava 12 mila tonnellate di rifiuti speciali, di cui 11 mila tonnellate erano costituiti da pericolosi.

Infine, andamento simile si evidenzia anche per le operazioni di messa in riserva (R13) e per il deposito preliminare (D15).

**Figura 3.16.2 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali (tonnellate) nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, anno 2009**



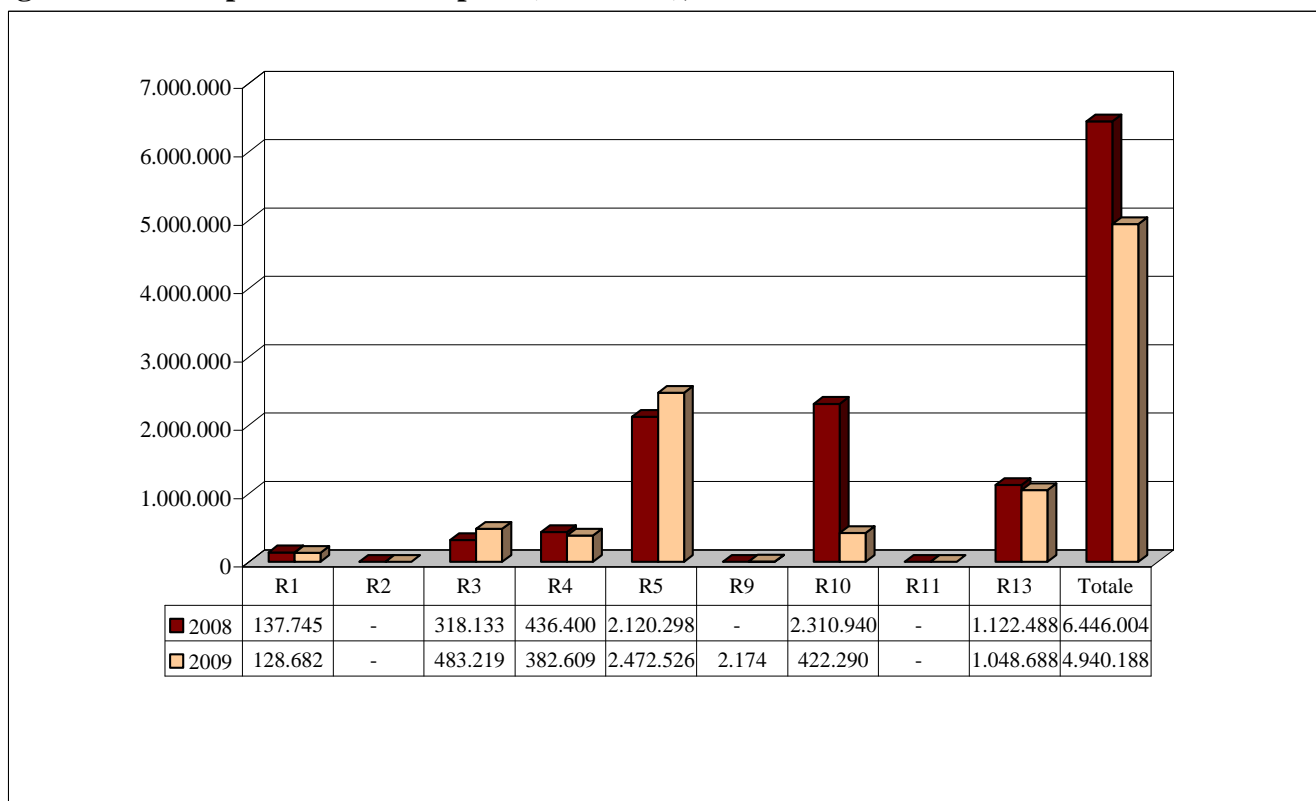
Fonte: ISPRA

La figura 3.16.3 analizza, nel dettaglio, i quantitativi dei rifiuti speciali sottoposti, nel biennio 2008 – 2009, alle singole operazioni di recupero.

Si premette, in primo luogo, che il quantitativo di rifiuti speciali avviati a recupero, nel 2009,

ammonta a oltre 4,9 milioni di tonnellate, ovvero circa il 62% del totale gestito; rispetto al 2008 (oltre 6,4 milioni di tonnellate) si registra una flessione del 23%.

**Figura 3.16.3 – Operazioni di recupero (tonnellate), anno 2009**



Fonte: ISPRA

Nello specifico, si rileva un aumento dei rifiuti recuperati in modalità R3 (riciclo/recupero delle sostanze organiche), e in modalità in R5 (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche) percentualmente pari al 52% e al 16%. Limitatamente riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche si evidenziano, nel 2009, gli ingenti quantitativi di rifiuti speciali recuperati, 2,5 milioni di tonnellate, costituiti da inerti provenienti da operazioni di costruzione e demolizione (codici 17.xx.xx dell'Elenco europeo dei rifiuti), pari al 49% del totale dei rifiuti trattati in modalità R5. Detti rifiuti, vengono recuperati in impianti di frantumazione, in attività produttive (industria ceramica, industria dei materiali edili) e in attività di ricostruzione del manto stradale.

Diversamente, si registra per i quantitativi di rifiuti recuperati in operazioni di ripristino ambientale (R10), per i quali si ha un drastico crollo, pari a circa l'82%, dovuto, essenzialmente a una azienda che nel 2009, ha recuperato soltanto 342 mila tonnellate a fronte

dei 2,2 milioni di tonnellate recuperati nell'anno precedente.

Meno rilevanti sono le contrazioni registrate per i rifiuti recuperati in modalità R4 (riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici) e in modalità R1 (recupero di energia), rispettivamente pari al 12,3% e al 6,6%.

Infine, si evidenzia, nel 2009, il recupero di circa 2 mila tonnellate di rifiuti in modalità R9 (rigenerazione o altri impieghi di oli).

Il grafico di figura 3.16.4, evidenzia, invece, i quantitativi dei rifiuti speciali gestiti nelle singole operazioni di smaltimento.

Nel 2009, il quantitativo avviato a smaltimento risulta essere di oltre 3 milioni di tonnellate (circa il 38% del totale gestito); rispetto al 2008 (circa 2,3 milioni di tonnellate) si registra un incremento del 33,2%.

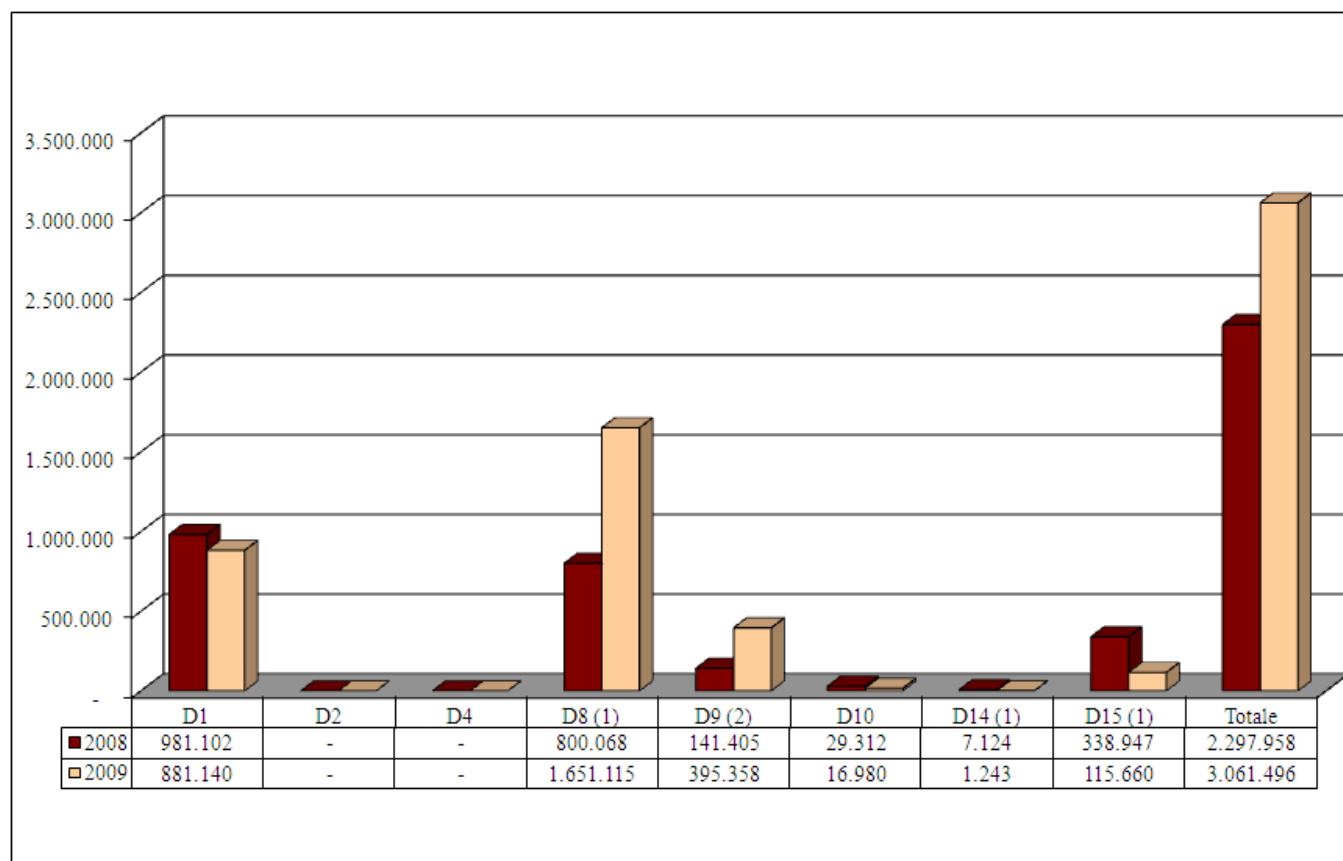
In particolare, ciò si manifesta per i rifiuti avviati a trattamento fisico- chimico (D9) e biologico (D8) che rappresentano complessivamente circa il 67% del totale avviato a smaltimento e circa il

26% del totale gestito; per entrambi si è rilevato un aumento percentuale superiore al 100%. E' bene precisare che il quantitativo sottoposto a tali trattamenti è comprensivo anche dei rifiuti liquidi provenienti da operazioni di bonifica (codici CER 191307 e 191308). Così come, i rifiuti trattati in modalità D9 includono, anche, i quantitativi dei veicoli fuori uso (160104)

lavorati in impianti di autodemolizione. Per questi ultimi, tra l'altro, si riscontra, nel 2009, una diminuzione del numero di veicoli in ingresso agli impianti, rispetto al 2008.

Infine, una diminuzione interessa anche i rifiuti avviati a incenerimento (D10) e allo smaltimento in discarica (D1), rispettivamente del 42% e del 10%.

**Figura 3.16.4 – Operazioni di smaltimento (tonnellate), anno 2009**



(1) Inclusi i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica

(2) Inclusi i quantitativi di veicoli fuori uso ed i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica

Fonte: ISPRA

Di seguito, Figure 3.16.5 e 3.16.6, si esaminano i dati relativi alla gestione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi attraverso le diverse modalità di recupero e smaltimento sempre nel biennio 2008-2009.

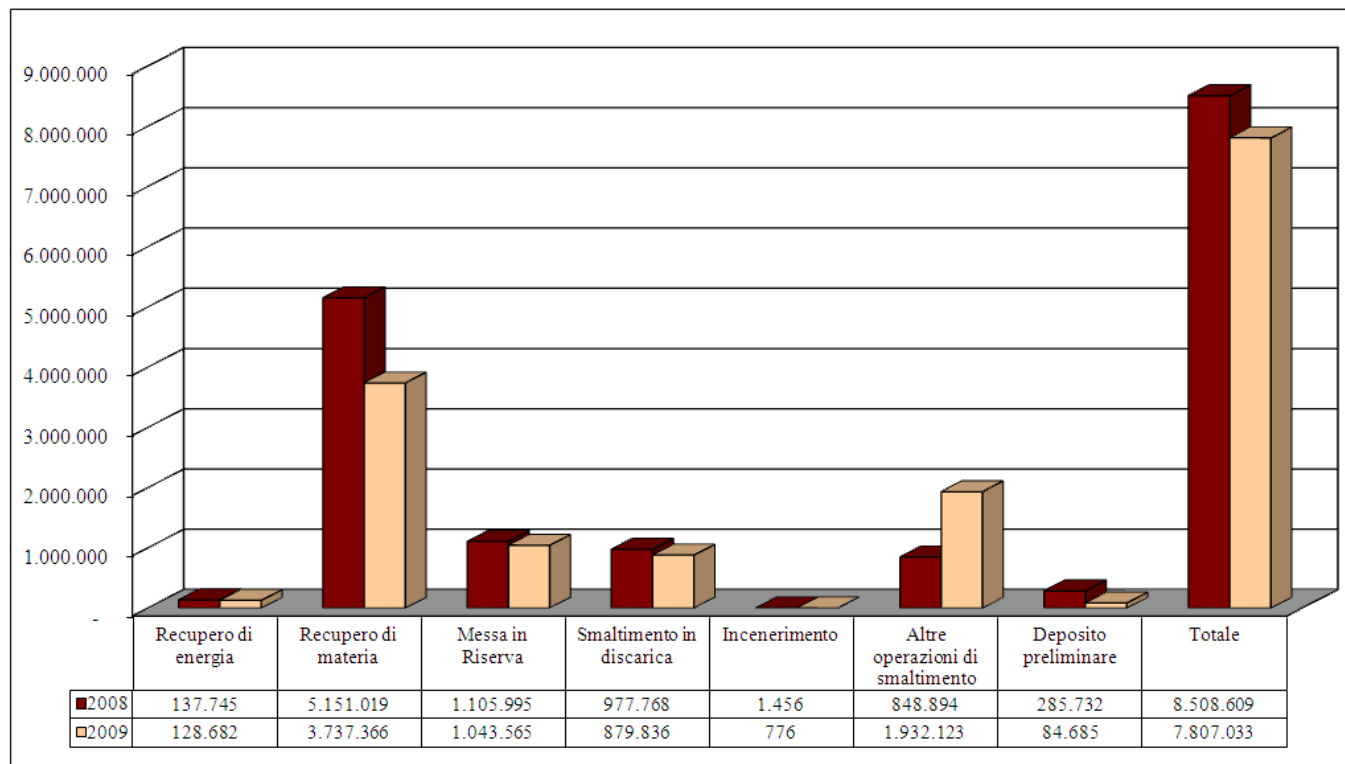
In particolare si evidenzia che i rifiuti non pericolosi complessivamente gestiti, nell'anno 2009, ammontano al 98% del totale gestito; rispetto al 2008 si rileva una diminuzione dei quantitativi gestiti (- 705 mila tonnellate), che tradotta in termini percentuali è di oltre l'8%.

Ciò si manifesta maggiormente, nei quantitativi avviati al recupero di materia per i quali si

registra una flessione di oltre il 27%, seguiti, con il 10%, dallo smaltimento in discarica; per entrambi, permane, il trend negativo registrato nel biennio 2007-2008. Analoghe considerazioni per tipologie di gestione quali, la valorizzazione energetica e l'incenerimento, sebbene queste rappresentino con l'1,6% e lo 0,01%, rispetto alla gestione complessiva, modalità residuali di trattamento.

Inversione di tendenza si registra per i rifiuti sottoposti ad altre operazioni di smaltimento, infatti, rispetto al 2008, si ha un aumento percentuale che va oltre il 100%.

**Figura 3.16.5 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, anno 2009**



Fonte: ISPRA

Infine, il grafico di figura 3.16.6 riporta i dati relativi ai rifiuti pericolosi nel biennio 2008-2009.

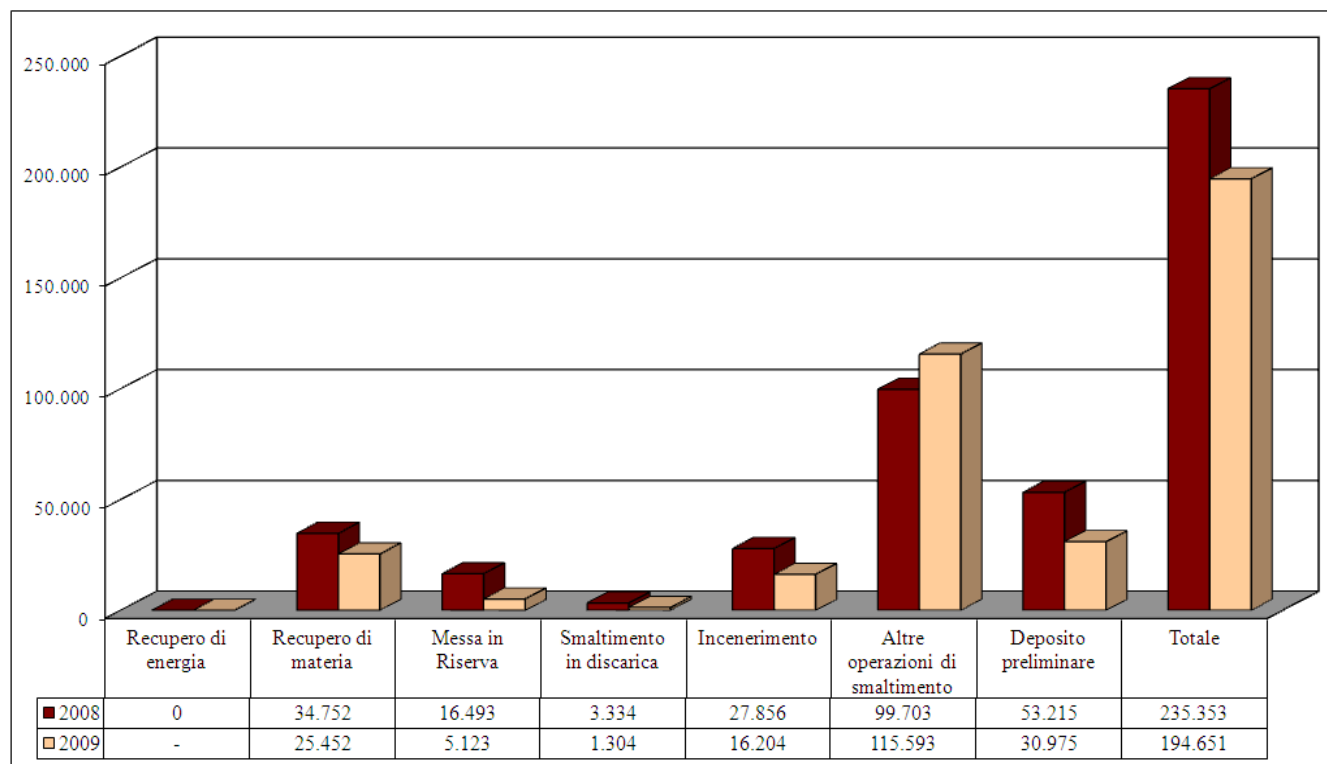
Nell'anno 2009, i rifiuti pericolosi risultano pari a oltre 194 mila tonnellate e costituiscono il 2,4% del totale dei rifiuti speciali gestiti; rispetto all'anno 2008 si registra una flessione dell'ordine del 17%.

Inoltre, tranne che per i quantitativi avviati alle altre operazioni di smaltimento, per tutti i restanti si evidenzia una tendenza decrescente più o meno rilevante. In particolare, si registra una flessione dei quantitativi di rifiuti avviati a

recupero di materia, di circa il 27%, seguiti, con circa il 42%, dai rifiuti sottoposti a incenerimento; notevolmente ridotto è il ricorso allo smaltimento in discarica, per il quale si segnala una flessione del 61%. Continua a non essere attuato il recupero energetico da rifiuti pericolosi che in Regione Puglia avviene unicamente attraverso i rifiuti non pericolosi.

Di circa il 16% è l'incremento dei rifiuti sottoposti alle altre operazioni di smaltimento, al riguardo merita evidenziare il rilevante quantitativo, trattato in modalità D9, pari a circa 115 mila tonnellate.

**Figura 3.16.6 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, anno 2009**



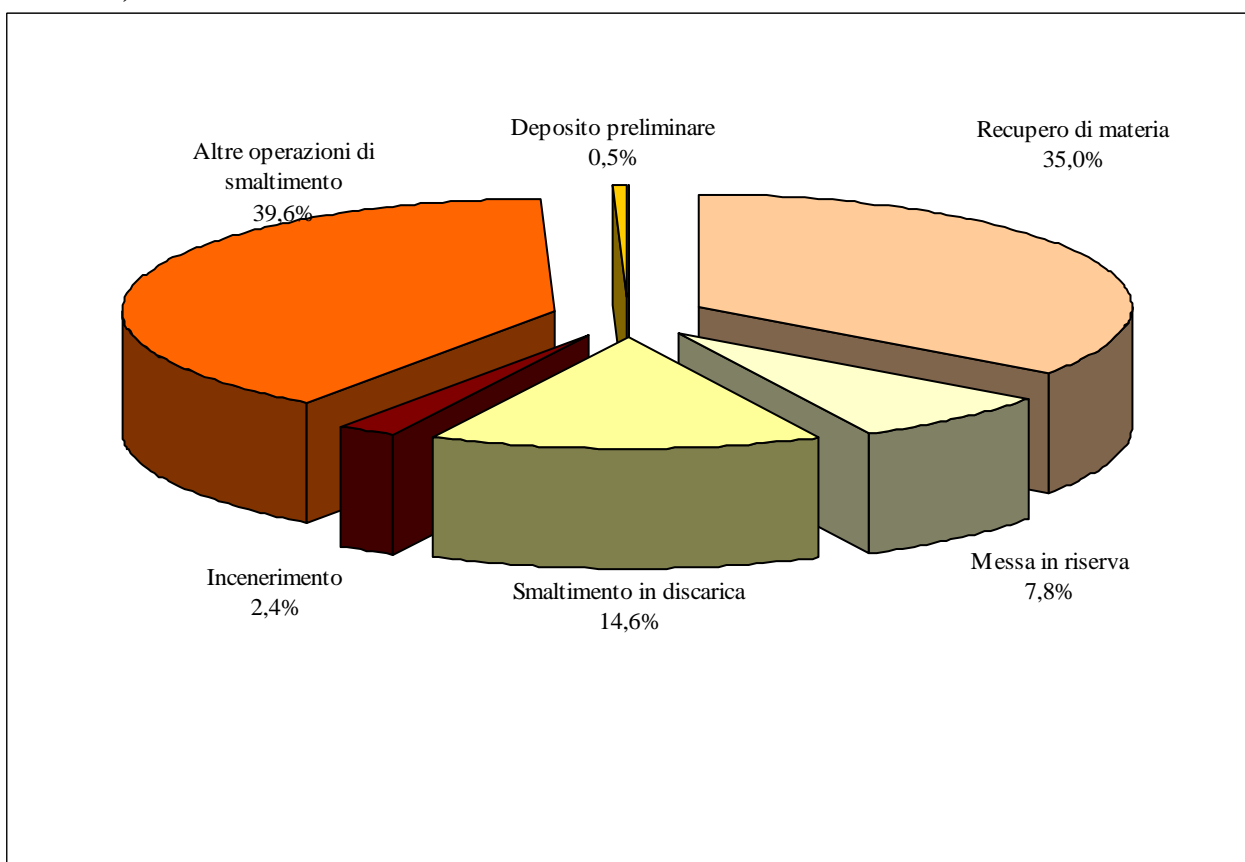
Fonte: ISPRA

## 3.17. BASILICATA, ANNO 2009

Il quantitativo complessivo di rifiuti speciali gestiti, nell'anno 2009, nella regione Basilicata ammonta a 1.010.983 tonnellate, di cui 918.166 tonnellate sono rifiuti non pericolosi e 92.817 tonnellate sono rifiuti pericolosi. In figura 3.17.1 si mostra la ripartizione percentuale dei rifiuti avviati alle diverse operazioni di recupero e di smaltimento. Si rileva, innanzitutto, che rispetto

al totale, la modalità di gestione, cui si fa maggiormente ricorso è rappresentata, con il 39,6%, dalle altre operazioni di smaltimento (comprehensive di D8, D9 e D14), seguita subito dopo, con il 35% dal recupero di materia (operazioni da R2 a R11) e con 14,6% dallo smaltimento in discarica.

**Figura 3.17.1 Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, anno 2009**



Fonte: ISPRA

Il grafico di figura 3.17.2 riporta, invece, in modo puntuale, i quantitativi di rifiuti avviati alle operazioni di smaltimento e recupero in relazione al precedente anno 2008.

Da un studio dei dati si rileva che, rispetto al 2008, si ha una lieve flessione del quantitativo totale di rifiuti speciali gestiti, di oltre il 2%.

Simile andamento non è riscontrabile per rifiuti speciali prodotti in tale Regione per i quali si segnala, invece, un incremento di circa il 6%. Infatti, quantitativamente, si passa da circa 826 mila tonnellate (2008) a oltre 875 mila tonnellate (2009), in particolare, quest'ultima è costituita da

oltre 809 mila tonnellate rifiuti non pericolosi e oltre 66 mila tonnellate di pericolosi.

Pur tuttavia, così come mostrano i dati, vi è coerenza tra quantitativi di rifiuti speciali prodotti e gestiti.

Sempre in tema di gestione, nel 2009, si registra una notevole riduzione nel quantitativo di rifiuti avviato allo smaltimento in discarica (D1), alla messa in riserva (R13) e al deposito preliminare (D15), rispettivamente del 22%, del 28% e del 41%. Merita evidenziare che, in regione Basilicata, si assiste, rispetto al totale gestito, ad un minor ricorso allo smaltimento in discarica,

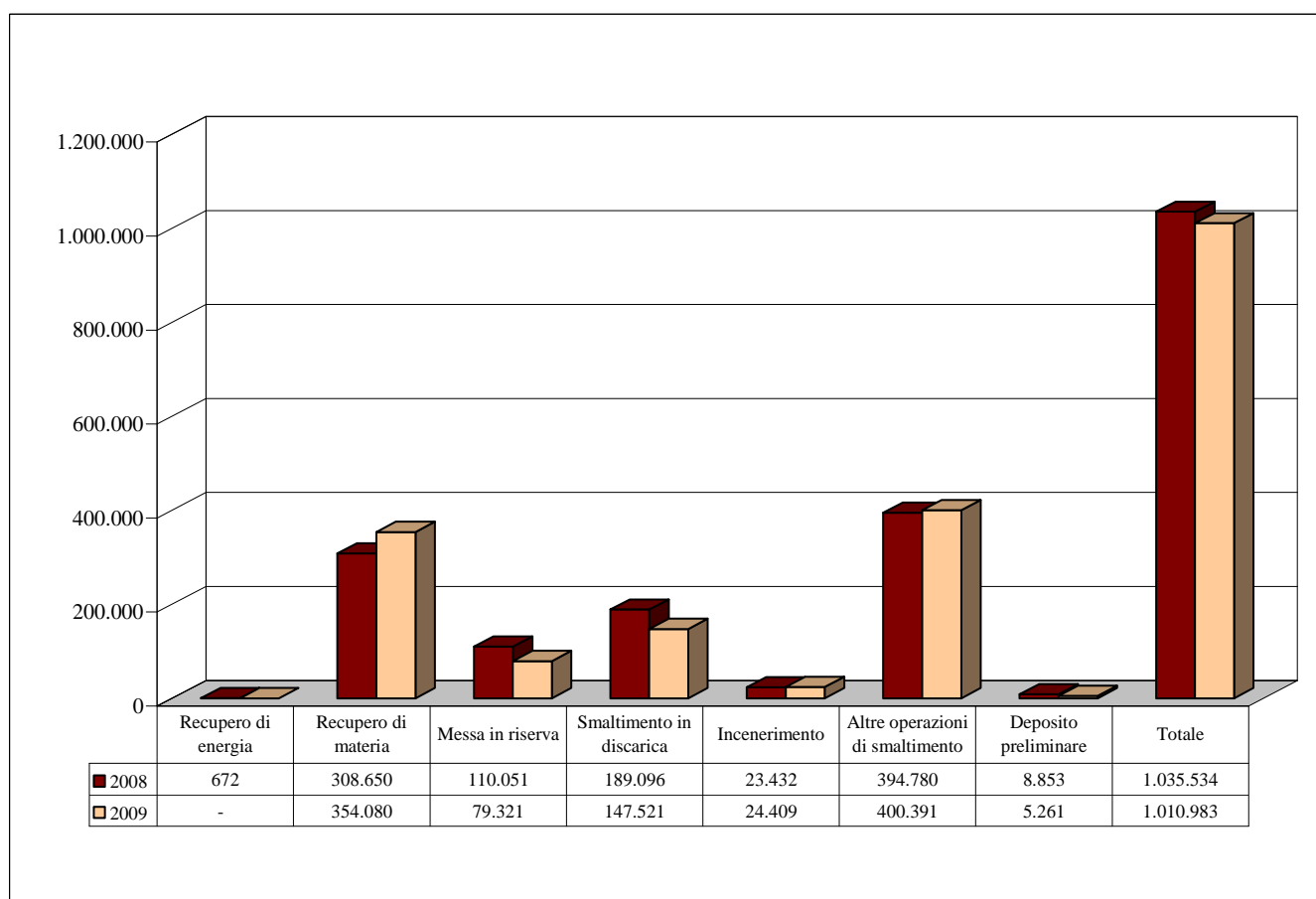
infatti si passa dal 18%, registrato nel 2008, al 14% del 2009. Nel contempo, per i rifiuti avviati al recupero di materia, che costituiscono il 35% del totale gestito nel 2009, si rileva, rispetto al 2008, un consistente incremento (+15%); al riguardo, occorre sottolineare che nel biennio 2008-2009, si è verificata, rispetto al biennio 2007-2008 (-9%), un'inversione di tendenza.

14% del 2009.

Anche per i rifiuti avviati all'incenerimento e alle altre operazioni di smaltimento si registrano degli incrementi, rispettivamente del 4,2% e del 1,4%

Infine, si evidenzia, l'assenza, rispetto al precedente anno, di rifiuti speciali avviati al recupero energetico.

**Figura 3.17.2 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali (tonnellate) nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, anni 2008-2009**



Fonte: ISPRA

In figura 3.17.3 si analizzano, nel dettaglio, i quantitativi dei rifiuti speciali sottoposti, nel biennio 2008 – 2009, alle singole operazioni di recupero.

In generale si osserva che, nel 2009, i rifiuti speciali avviati a recupero corrispondono a oltre 433 mila tonnellate, circa il 43% del totale gestito; rispetto al 2008 (oltre 419 mila tonnellate) si registra un lieve incremento pari al 3%.

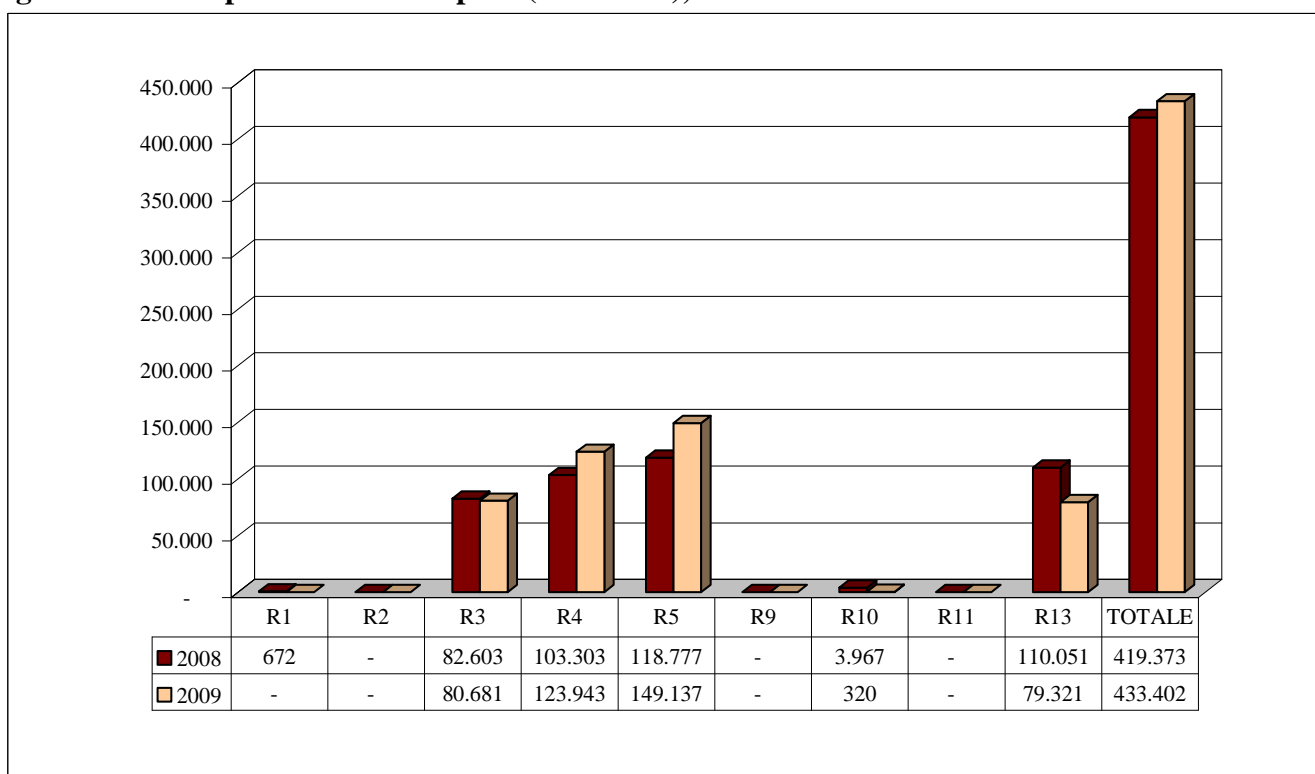
Nel biennio in analisi, si osserva un considerevole aumento dei rifiuti recuperati in

modalità R4 (riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici) e in modalità R5 (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche), percentualmente pari, rispettivamente, al 20% e al 26%. In riferimento a quest'ultima modalità di recupero si evidenzia che la stessa interessa ingenti quantitativi di rifiuti speciali, costituiti, in particolare, da rifiuti inerti provenienti da operazioni di costruzione e demolizione (codici 17.xx.xx dell'Elenco europeo dei rifiuti) che ammontano, nell'anno 2009, a oltre 111 mila tonnellate ovvero il 74% del totale dei rifiuti

trattati in modalità R5. Tali rifiuti vengono recuperati in impianti di frantumazione, nell'industria ceramica, nell'industria dei

materiali edili ed in attività di ricostruzione del manto stradale.

**Figura 3.17.3 – Operazioni di recupero (tonnellate), anni 2008 – 2009**



Fonte: ISPRA

Di contro, rispetto al 2008, si segnala un lieve decremento, del 2%, dei rifiuti recuperati in modalità R3 (riciclo/recupero delle sostanze organiche) che costituiscono l'8% del totale nel 2009, seguita dalla messa in riserva (R13) con un decremento del 28% circa.

Sostanziale, oltre il 92%, risulta la flessione registrata per i quantitativi recuperati in modalità R10 (operazione di ripristino ambientale), dovuta essenzialmente ad un'azienda che, nel 2009, ha recuperato solamente 320 tonnellate di rifiuti a fronte delle 3.880 tonnellate recuperate nel 2008. Infine del recupero energetico (R1) si è già in precedenza rappresentato.

Il grafico di figura 3.17.4, mostra i quantitativi, nel biennio 2008-2009, dei rifiuti speciali gestiti nelle singole operazioni di smaltimento.

Complessivamente, nel 2009, tali rifiuti ammontano a circa 580 mila tonnellate, ovvero oltre il 57% del totale gestito; rispetto al 2008 si registra una flessione di oltre il 6%.

Simile tendenza si manifesta in particolar modo nelle quantità avviate in discarica (D1), infatti si

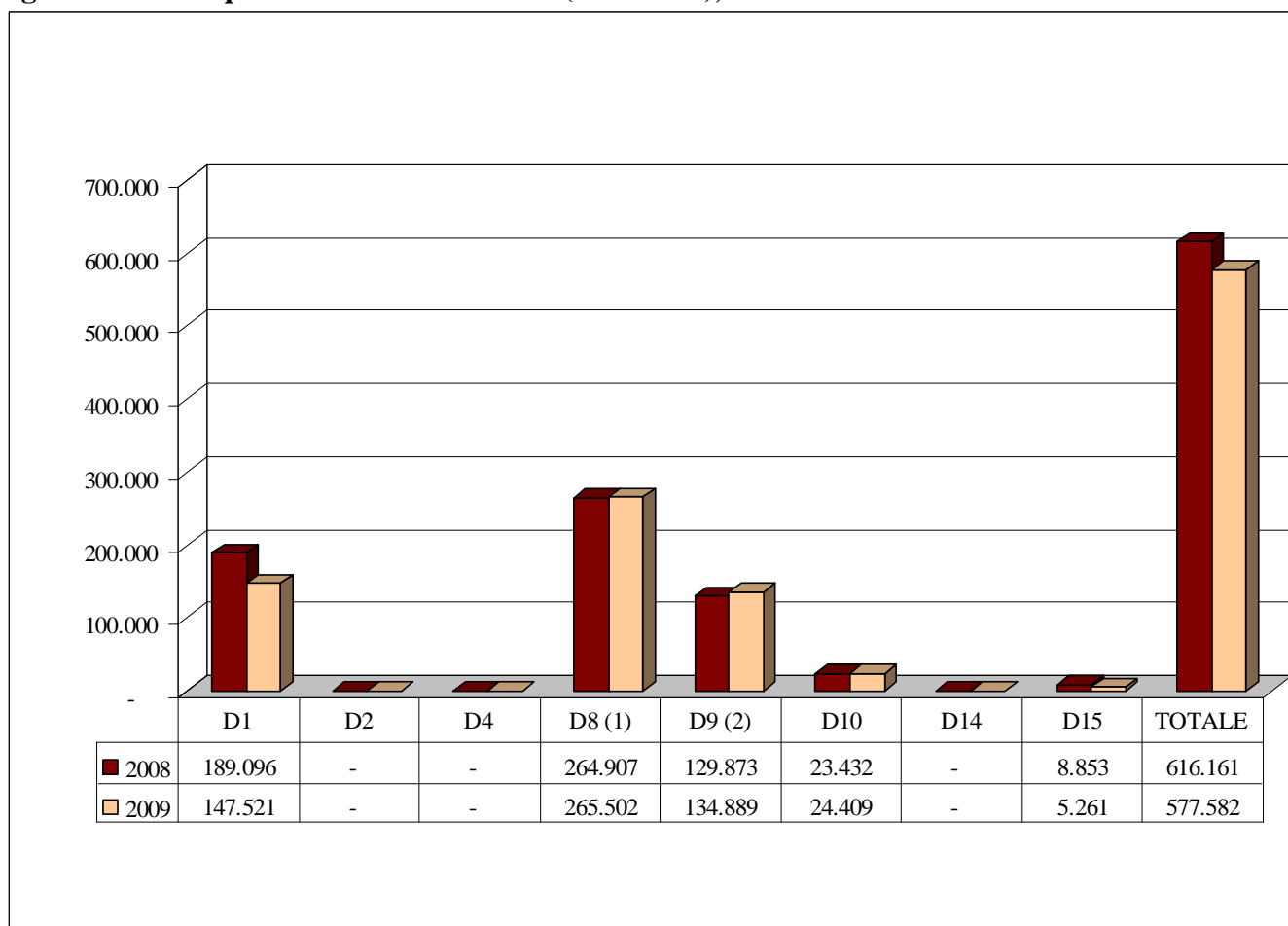
registra un decremento del 22%; anche nel deposito preliminare (D15) si riscontra una sostanziale flessione di oltre il 40%.

Diversamente, è stato accertato un incremento, pari 4%, per le quantità avviate a trattamento chimico-fisico (D9) e per quelle sottoposte a incenerimento (D10). Pressoché costante, invece, sono i quantitativi avviati al trattamento biologico (D8).

Detto ciò, occorre evidenziare che i rifiuti speciali avviati al trattamento chimico-fisico biologico (D8-D9) rappresentano il 39% del totale gestito nonché il 69% dei rifiuti avviati a smaltimento. Si precisa che il quantitativo di rifiuti sottoposti a D8-D9 è comprensivo anche dei rifiuti liquidi provenienti da operazioni di bonifica (codici CER 191307 e 191308). Così come, i rifiuti avviati al trattamento chimico-fisico (D9) includono i quantitativi dei veicoli fuori uso (160104) trattati in impianti di autodemolizione. Per questi ultimi si riscontra, nel 2009, un aumento del numero di veicoli in ingresso agli impianti, rispetto al 2008.



**Figura 3.17.4 – Operazioni di smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



(1) Inclusi i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica

(2) Inclusi i quantitativi di veicoli fuori uso ed i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica

Fonte: ISPRA

Di seguito, Figure 3.17.5 e 3.17.6, si esaminano i dati relativi alla gestione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi attraverso le diverse modalità di recupero e smaltimento nel biennio di riferimento.

In particolare, i rifiuti non pericolosi complessivamente gestiti, nell'anno 2009, ammontano al 91% del totale gestito; rispetto al 2008 si rileva una lieve diminuzione dei quantitativi (- 36 mila tonnellate) gestiti, percentualmente pari al 3%.

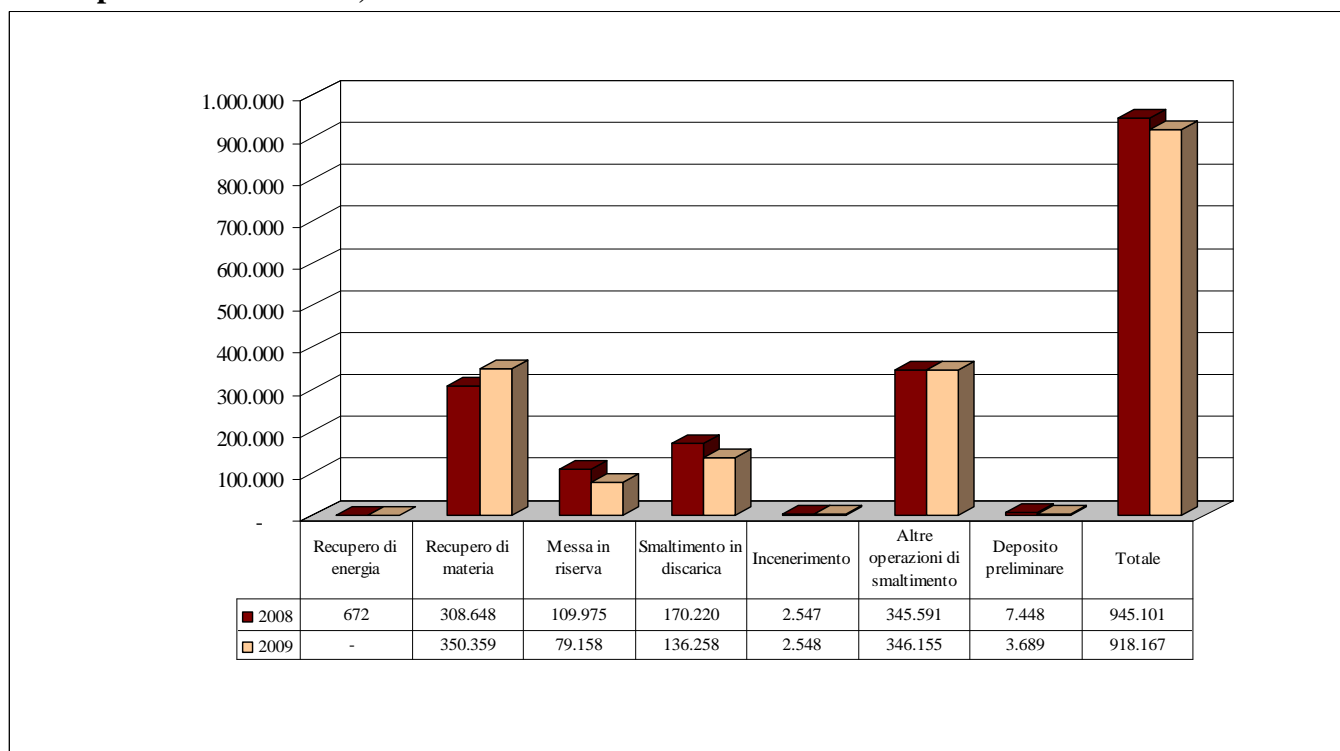
In generale, fatta eccezione per i rifiuti avviati a recupero di materia, per i quali si riscontra un andamento crescente e per le quantità sottoposte alle altre operazioni di smaltimento e incenerite

che restano pressoché costanti, rispetto il precedente anno, per le restanti operazioni si manifesta un andamento decrescente.

In particolare, sostanziale è il decremento registrato per i rifiuti smaltiti in discarica è del 20%, andamento, questo riscontrato anche nel biennio precedente 2007-2008. Nel contempo, anche se di minore entità, si è registrato un incremento percentuale pari al 14% dei quantitativi avviati al recupero di materia, si inverte, quindi, il trend rispetto al biennio precedente.

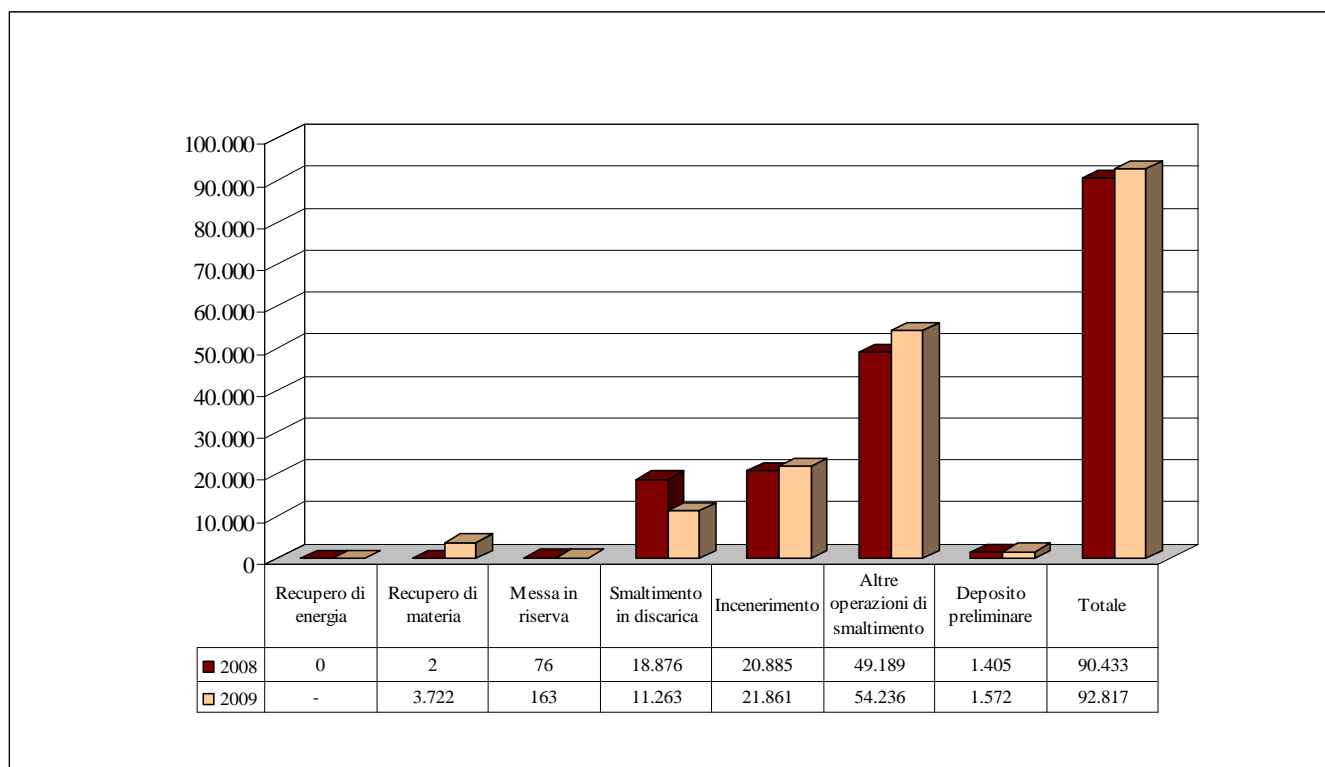
Notevole, è altresì la contrazione, del 28% e del 50% dei quantitativi avviati alle operazioni di messa in riserva e allo stoccaggio.

**Figura 3.17.5 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, anni 2008 – 2009**



Fonte: ISPRA

**Figura 3.17.6 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, anni 2008 – 2009**



Fonte: ISPRA

Infine, il grafico in figura 3.17.6 riporta i dati relativi ai rifiuti pericolosi, nel biennio 2008 – 2009. Nell’anno 2009, i rifiuti pericolosi, pari a circa 93 mila tonnellate, costituiscono il 9% del totale dei rifiuti speciali gestiti.

Nel confronto con l’anno 2008, si registra, ad esclusione dello smaltimento in discarica, nell’insieme un incremento dei quantitativi gestiti nelle varie operazioni.

In particolare, si osserva che, rispetto al 2008, riprende l’attività volta al recupero di materia da rifiuti speciali pericolosi, portandosi a valori pari a circa 4 mila tonnellate, al tal proposito si

evidenzia che nel biennio precedente, 2007-2008, tale operazione era pressoché inesistente.

Anche i quantitativi di rifiuti avviati alle operazioni di incenerimento e alle altre operazioni di smaltimento, rispetto al 2008, aumentano percentualmente del 5% e del 10%.

Diversamente accade per i quantitativi di rifiuti pericolosi smaltiti in discarica per i quali si riscontra un decremento percentuale del 40%.

Di contro, si registra un incremento dei quantitativi di rifiuti pericolosi messi in riserva e in deposito preliminare, rispettivamente pari a oltre il 100% e al 12%.

## 3.18. CALABRIA, ANNO 2009

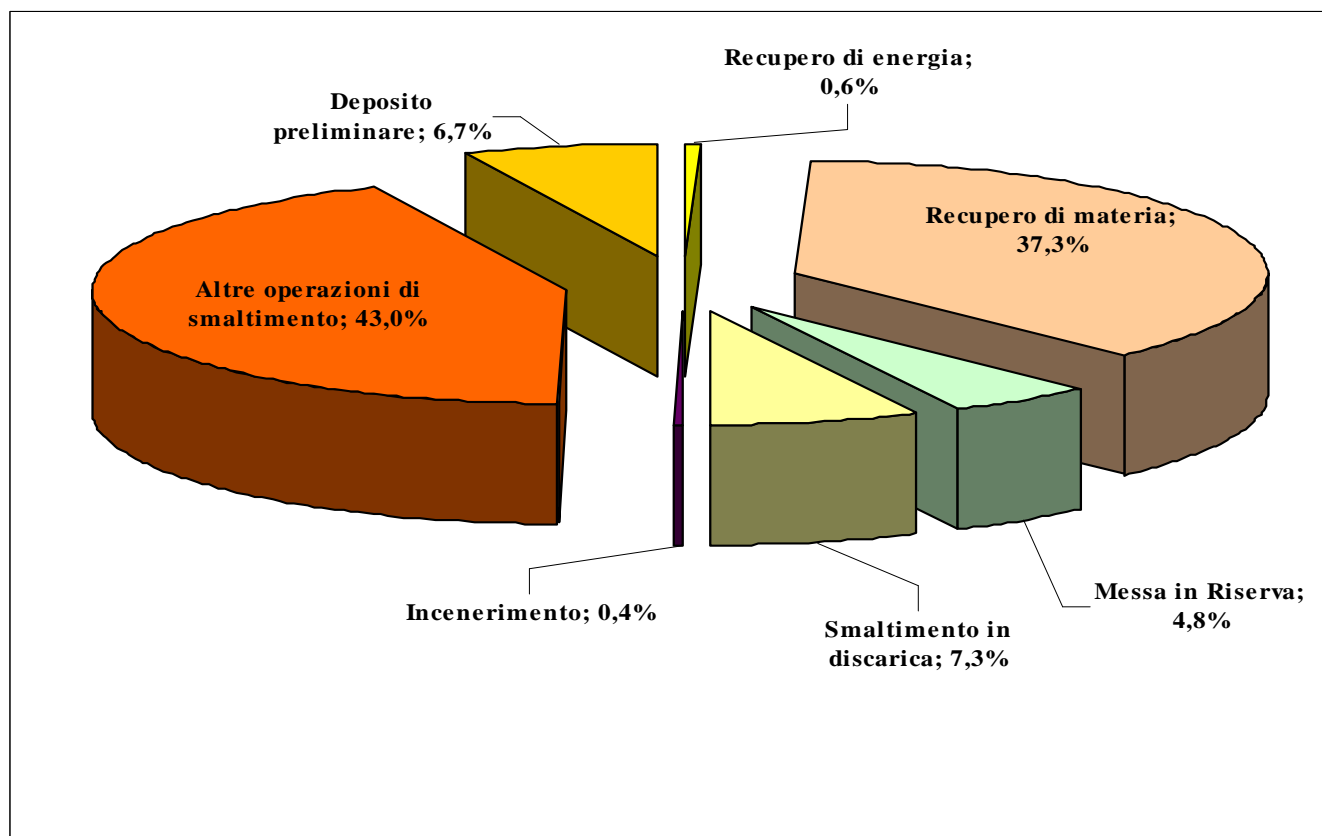
Nell'anno 2009, in Calabria, sono stati gestiti circa 2,1 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, quantità che evidenzia un incremento di circa il 28% rispetto al 2008, quando il totale dei rifiuti sottoposti alle diverse tipologie di trattamento, ammontavano circa 1,5 milioni di tonnellate. Per gli stessi anni, l'analisi dei dati relativi alla produzione dei rifiuti speciali, evidenzia l'esistenza di un incremento di produzione pari al 21,8%, infatti si passa da circa 1,3 milioni di tonnellate a circa 1,6 milioni di tonnellate prodotte, con l'incremento maggiore che si registra per i rifiuti non pericolosi, in particolare per i rifiuti inerti provenienti da operazioni di costruzione e demolizione (codici 17.xx.xx dell'Elenco europeo dei rifiuti), che sono passati da circa 420 mila tonnellate nel 2008 a circa 650 mila tonnellate nel 2009, con un incremento percentuale pari a circa il 36%.

La figura 3.18.1 analizza la ripartizione percentuale delle diverse modalità di trattamento. In Calabria, nell'anno 2009, la percentuale maggiore di rifiuti speciali, complessivamente il

43% dei rifiuti speciali, è gestita attraverso le operazioni di, trattamento biologico (D8), trattamento chimico fisico (D9) e ricondizionamento preliminare (D14), che insieme compongono la categoria "altre operazioni di smaltimento". Il recupero di materia interessa il 37,3% dei rifiuti gestiti e rappresenta la seconda tipologia prevalente di gestione, mentre risultano essere, per il 2009, sottoposti a messa in riserva e deposito preliminare l'11,5% del totale dei rifiuti speciali gestiti.

Per quanto riguarda lo smaltimento in discarica, anche per il 2009, i dati mostrano una riduzione dei quantitativi dei rifiuti speciali interessati a tale tipologia di gestione, riferendosi al 7,3% dei rifiuti speciali. Le altre tipologie di gestione quali, la valorizzazione energetica (0,6%), l'incenerimento (0,4%) con quote percentuali inferiori all'1%, rappresentano, rispetto alla gestione complessiva, modalità di trattamento residuali.

**Figura 3.18.1 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, anno 2009**



Fonte: ISPRA

Il grafico di fig. 3.18.2 mette in evidenza, come detto precedentemente, che anche nel 2009 continua la diminuzione (meno 32,6% rispetto all'anno 2008) del quantitativo di rifiuti speciali smaltiti in discarica. Nell'anno 2009, tale quantitativo rappresenta il 7,3% del totale dei rifiuti trattati in questa regione ed ammonta a circa 153 mila tonnellate contro le circa 227 mila dell'anno precedente.

Oltre al decremento registrato per lo smaltimento in discarica nel 2009, rispetto al 2008, si registra un ulteriore decremento (26% circa) relativamente alla messa in riserva che interessa, come modalità di gestione, circa 99 mila tonnellate di rifiuti speciali.

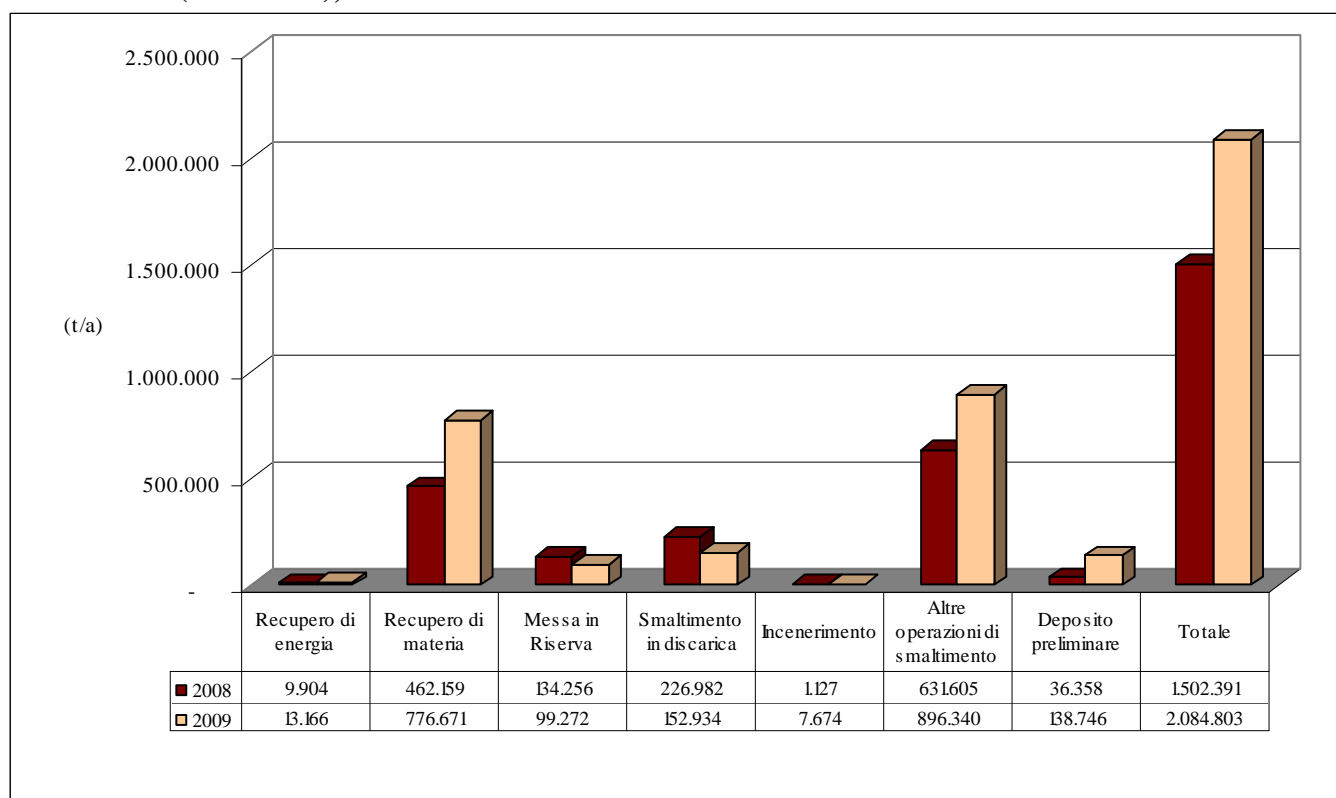
L'incenerimento, anche restando nell'anno 2009 una forma di gestione residuale, interessa un quantitativo di rifiuti speciali pari a circa 7.600 tonnellate a fronte delle circa mille tonnellate registrate nell'anno precedente facendo passare dallo 0,1 allo 0,4 la percentuale relativa al totale dei rifiuti gestiti con tale operazione.

La lettura del grafico evidenzia, per le altre forme di trattamento considerate, incrementi consistenti.

Il recupero di materia (operazioni da R2 a R11) e le altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D14), rappresentano in Calabria le tipologie di trattamento e gestione più sviluppate, facendo registrare, nel 2009 rispetto al 2008, incrementi rispettivamente del 40,5% circa e del 29,5% circa coinvolgendo, nel 2009, rispettivamente 776 mila e 896 mila tonnellate di rifiuti speciali totali trattati.

Relativamente alle altre operazioni di gestione, il grafico evidenzia, rispetto all'anno 2008, un aumento sia dei quantitativi di rifiuti avviati a deposito preliminare (D15), sia di quelli avviati a recupero di energia. I rifiuti avviati a deposito preliminare sono circa 139 mila tonnellate nel 2009 rispetto alle poco più di 36 mila dell'anno precedente, mentre i rifiuti speciali avviati a recupero di energia (circa 13 mila tonnellate nel 2009), registrano un incremento del 24,7% rispetto all'anno precedente.

**Figura 3.18.2 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 - 2009**



Fonte: ISPRA

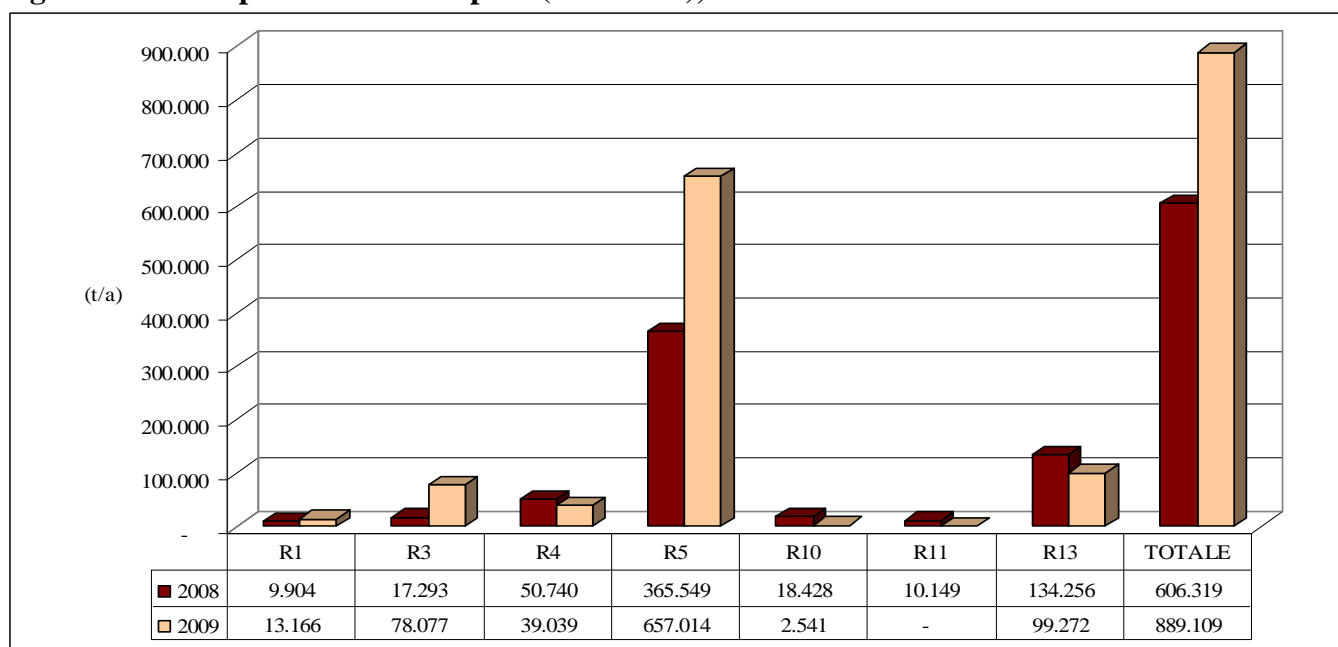
La figura 3.18.3 analizza, nel dettaglio, i quantitativi dei rifiuti speciali sottoposti, nel biennio 2008 – 2009, alle singole operazioni di recupero.

L'operazione di recupero identificata dal codice "R5" (riciclo recupero di altre sostanze inorganiche), interessa il quantitativo maggiore di rifiuti speciali, costituiti, in particolare, di rifiuti inerti provenienti da operazioni di costruzione e demolizione (codici 17.xx.xx dell'Elenco europeo dei rifiuti). Detti rifiuti, vengono trattati sia in impianti di frantumazione, fissi che mobili, sia in attività produttive (produzione calcestruzzi e produzione laterizi). I rifiuti complessivamente avviati a recupero di sostanze inorganiche ammontano, nel 2009, a

circa 657 mila tonnellate e denotano, nel confronto con il 2008, un aumento di circa il 44,4%. Tale aumento è in particolare dovuto ad un impianto di gestione in provincia di Catanzaro che nel 2009 ha gestito circa 302 mila tonnellate di rifiuto codificato con il codice CER 170504.

Un aumento importante, circa il 77,8%, si è avuto anche per i rifiuti recuperati con l'operazione "R3" (riciclo recupero di altre sostanze organiche), che hanno interessato oltre che i rifiuti gestiti presso gli impianti di compostaggio, anche i rifiuti gestiti presso impianti di selezione principalmente ubicati in provincia di Cosenza.

**Figura 3.18.3 – Operazioni di recupero (tonnellate), anni 2008 – 2009**



Fonte: ISPRA

Il grafico in figura 3.18.4, evidenzia la progressione dei quantitativi dei rifiuti speciali gestiti nelle singole operazioni di smaltimento. L'analisi dei dati mostra come, nel 2009 rispetto al 2008, i quantitativi dei rifiuti speciali avviati a smaltimento, siano interessati da un incremento pari a circa il 25,1%. Tale tendenza, come evidenziato in precedenza, non interessa il conferimento in discarica.

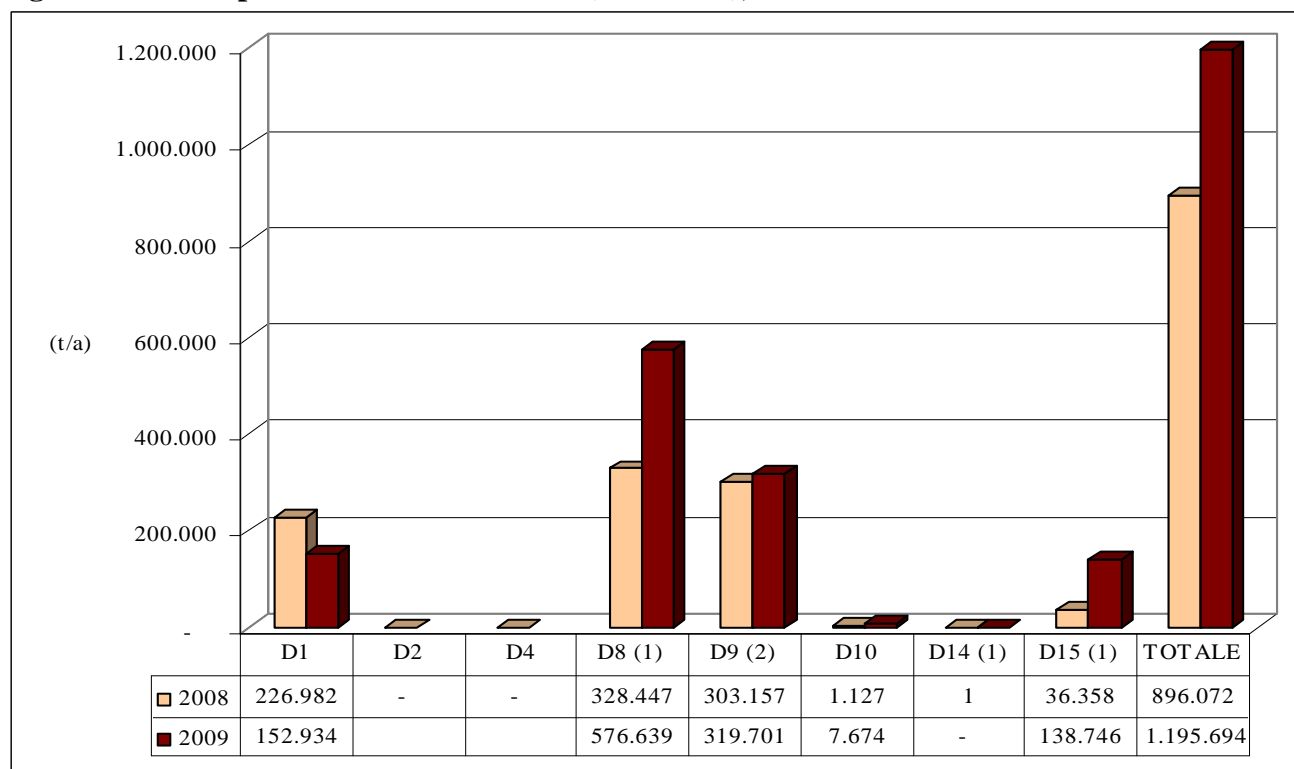
Occorre segnalare, in generale, che le operazioni di trattamento chimico-fisico e biologico "D8 e D9", includono i quantitativi di rifiuti liquidi provenienti da operazioni di bonifica (codici 191307 e 191308) oltre che, i quantitativi dei

veicoli fuori uso (160104) trattati in impianti di autodemolizione.

Nel caso specifico, per la regione Calabria, l'incremento più importante è stato registrato per il trattamento biologico (D8), che interessa anche il quantitativo maggiore di rifiuti speciali trattati; tali rifiuti (circa 577 mila tonnellate) rappresentano infatti oltre il 43,0% dei rifiuti totali smaltiti in Calabria.

In particolare, come riportato nelle tabelle, sono stati trattati in D8, nel 2009, 153.565 tonnellate di rifiuti liquidi provenienti dalle operazioni di bonifica.

**Figura 3.18.4 – Operazioni di smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



(1) Inclusi i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica

(2) Inclusi i quantitativi di veicoli fuori uso ed i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica

Fonte: ISPRA

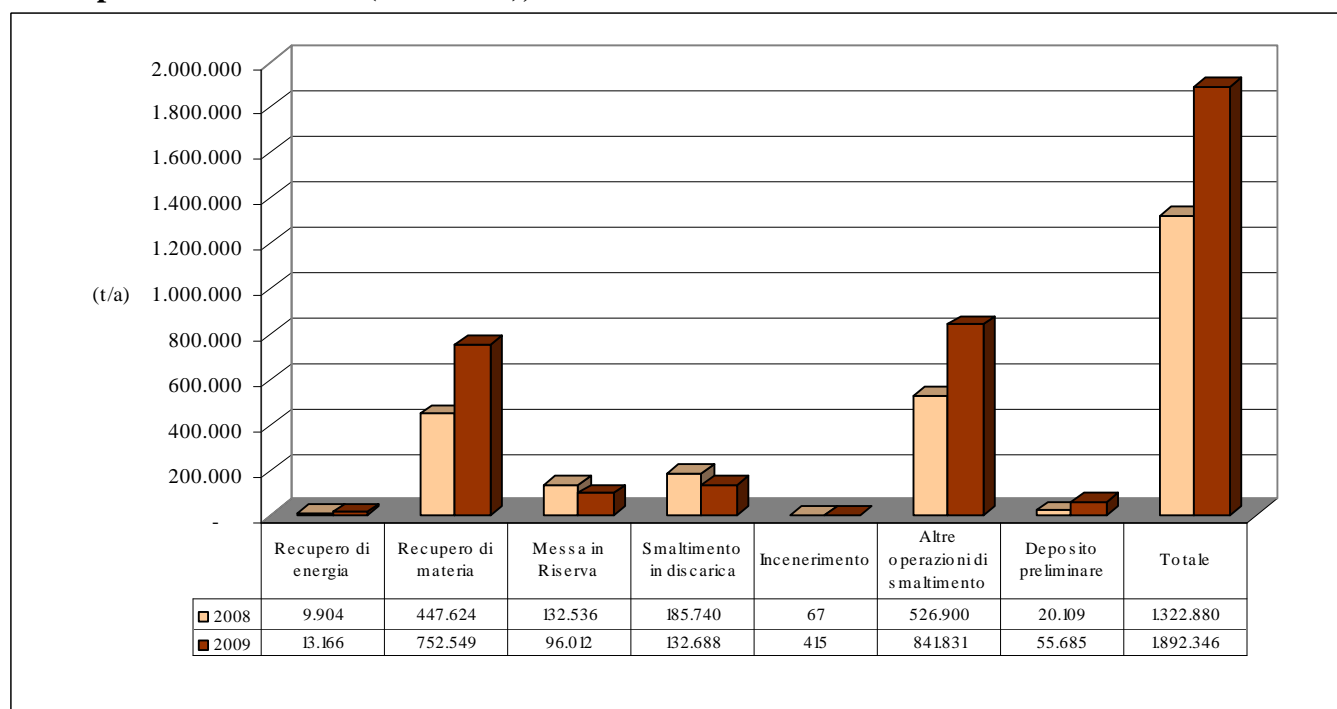
Di seguito, si analizzano i dati relativi alla gestione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi attraverso le diverse modalità di recupero e smaltimento.

I rifiuti non pericolosi complessivamente gestiti, nell'anno 2009, pari a circa 1,9 milioni di tonnellate (90,8% del totale), mostrano, rispetto al 2008 (circa 1,3 milioni di tonnellate), un incremento del 30,1% (Figura 19.4). Fatta eccezione per i rifiuti smaltiti in discarica (28,5% in meno rispetto all'anno 2008) e per quelli messi in riserva (27,5% in meno rispetto all'anno 2008), tale incremento, interessa tutte le tipologie di trattamento dei rifiuti speciali non pericolosi. In particolare gli incrementi più

significativi si registrano per i settori relativi al recupero di materia e per le altre operazioni di smaltimento.

Il settore relativo al recupero di materia, che interessa, nel 2009, circa 753 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi (40,5% del totale) fa rilevare, nel confronto con l'anno precedente, un incremento di 40,5 punti percentuali. La quota maggiore, come evidenziato in precedenza, è rappresentata dall'operazione di recupero identificata dal codice "R5", riciclo recupero di altre sostanze inorganiche, che interessa più di 657 mila tonnellate di rifiuti, circa l'87,5% del totale dell'operazione di recupero materia.

**Figura 3.18.5 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 - 2009**



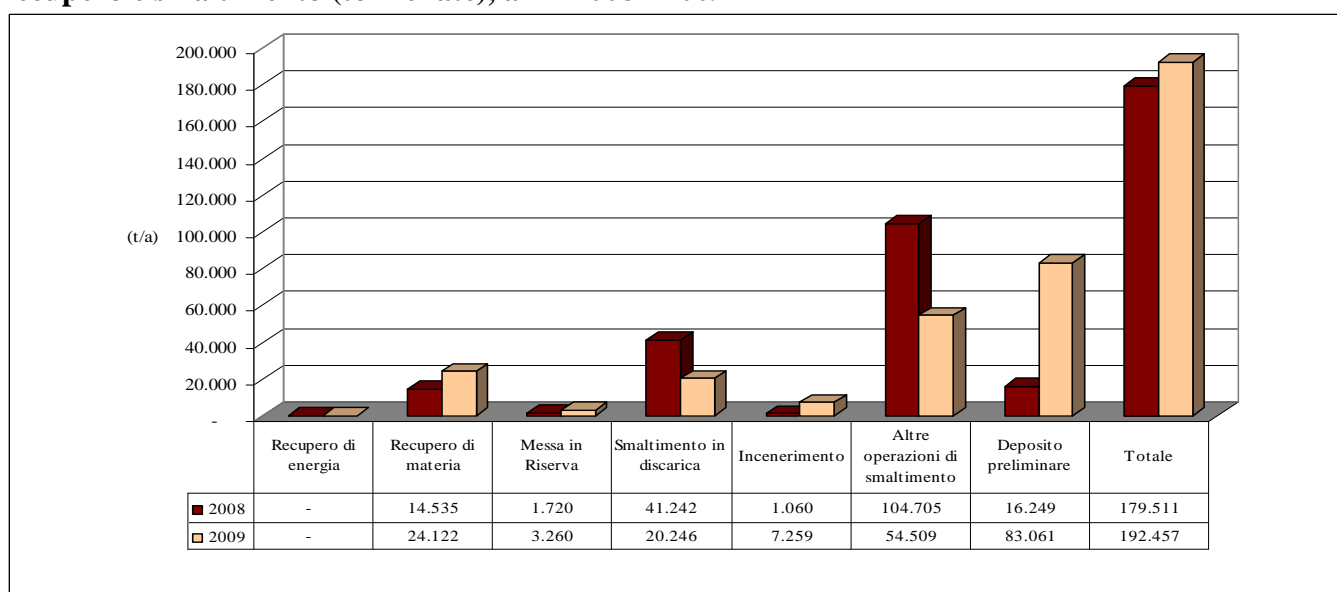
Fonte: ISPRA

Il grafico in figura 3.18.6 si riferisce, infine, al trattamento dei rifiuti pericolosi, nel biennio 2008 – 2009.

Nell'anno 2009, i rifiuti pericolosi gestiti risultano essere pari a circa 192 mila tonnellate e costituiscono il 9,2% del totale dei rifiuti speciali. Nel confronto con l'anno 2008 (circa 179 mila tonnellate), si registra, per tali rifiuti,

un incremento pari al 7,2% che interessa principalmente il deposito preliminare. Dalla lettura del grafico si evidenzia, in particolare, che anche per quanto riguarda i rifiuti speciali pericolosi si riscontra nel 2009 un decremento per i quantitativi smaltiti in discarica, decremento di circa il 51%.

**Figura 3.18.6 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 - 2009**



Fonte: ISPRA



## 3.19. SICILIA, ANNO 2009

Il presente capitolo descrive i dati di gestione dei rifiuti speciali, in Sicilia, nell'anno 2009, confrontandoli con i dati del 2008. A tale proposito si evidenzia che i dati relativi sia alla produzione che alla gestione dei rifiuti speciali del 2008 sono stati revisionati rispetto a quanto contenuto nell'edizione precedente del Rapporto Rifiuti, avendo ISPRA effettuato una più accurata bonifica dei dati relativi ai rifiuti liquidi provenienti dalle operazioni di bonifica, azione che ha portato ad una riduzione dei valori di rifiuti prodotti e gestiti in questa regione.

Nell'anno 2009, in Sicilia, sono stati gestiti circa 7,2 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, quantità che evidenzia un incremento di circa il 4,1% rispetto al dato 2008, quando il totale dei rifiuti sottoposti alle diverse tipologie di trattamento, ammontavano circa 6,9 milioni di tonnellate.

Per gli stessi anni, l'analisi dei dati relativi alla produzione dei rifiuti speciali, evidenziano una sostanziale stabilità, facendo registrare tra il 2008 ed il 2009 un decremento di circa 57 mila tonnellate di rifiuti prodotti pari a circa lo 0,7%. Ritornando alla gestione, la sottostante figura 3.19.1 mostra la ripartizione percentuale delle diverse modalità di trattamento dei rifiuti speciali.

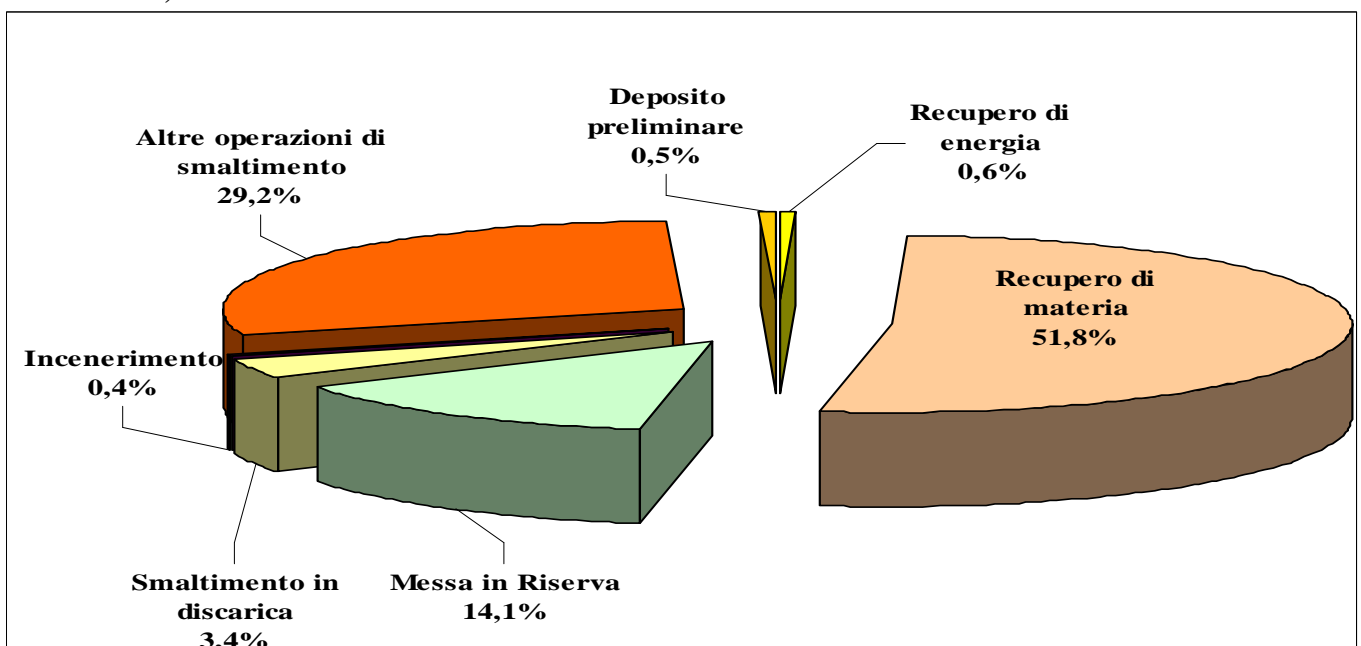
In Sicilia, nell'anno 2009, la percentuale maggiore di rifiuti speciali, complessivamente il 51,8%, è gestita attraverso le operazioni di recupero di materia (operazioni da R2 a R11).

La categoria "altre operazioni di smaltimento", composta dalle operazioni di trattamento biologico (D8), trattamento chimico fisico (D9) e ricondizionamento preliminare (D14), interessa il 29,2% dei rifiuti gestiti e rappresenta la seconda tipologia prevalente di gestione, mentre risultano essere, per il 2009, sottoposti a messa in riserva (14,1% dei rifiuti speciali totali) e deposito preliminare (0,5 % dei rifiuti speciali totali) il 14,6% del totale dei rifiuti speciali gestiti.

Per quanto riguarda lo smaltimento in discarica, anche per il 2009, i dati mostrano una riduzione dei quantitativi dei rifiuti speciali interessati a tale tipologia di gestione, riferendosi al 3,4% dei rifiuti speciali.

Le altre tipologie di gestione quali, la valorizzazione energetica (0,6%), l'incenerimento (0,4%) con quote percentuali inferiori all'1%, rappresentano, rispetto alla gestione complessiva, modalità di trattamento residuali.

**Figura 3.19.1 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, anno 2009**



Fonte: ISPRA

Il grafico di fig. 3.19.2 mette in evidenza che, sostanzialmente, in Sicilia, nell'anno 2009 non si hanno particolari oscillazioni delle principali tipologie di gestione rispetto ai dati del 2008.

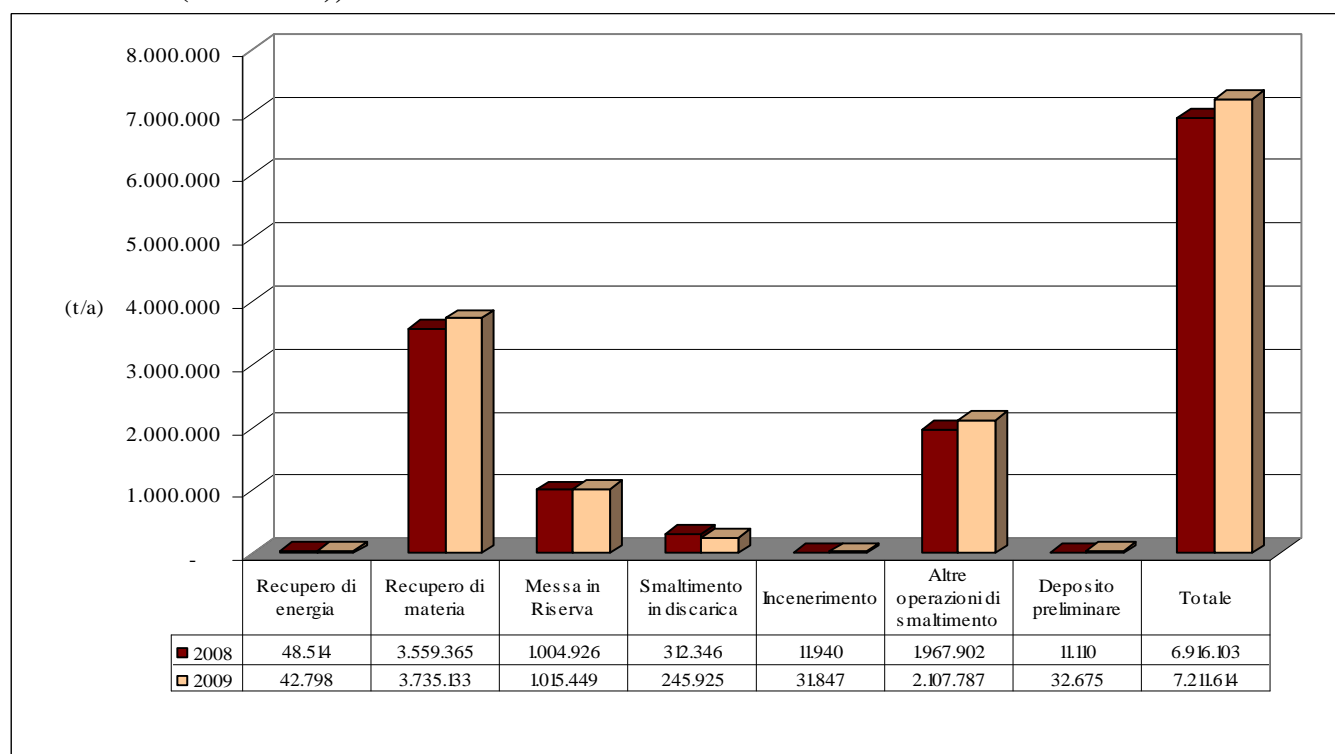
Approfondendo l'analisi dei dati si evidenzia che gli incrementi percentuali maggiori si hanno per le operazioni di gestione che coinvolgono piccoli quantitativi di rifiuti speciali, in effetti si osservano incrementi rispettivamente del 66% circa e del 62,5% per il deposito preliminare che interessa circa 33 mila tonnellate di rifiuti (0,5 % del totale dei rifiuti gestiti) e per l'incenerimento. Questa ultima tipologia di gestione, nell'anno 2009, interessa un quantitativo di rifiuti speciali pari a circa 32 mila tonnellate a fronte delle circa 12 mila registrate nell'anno precedente facendo passare dallo 0,2 allo 0,4 la percentuale relativa al totale dei rifiuti gestiti con tale operazione.

Anche nel 2009 continua la diminuzione (meno 21,3% rispetto all'anno 2008) del quantitativo di rifiuti speciali smaltiti in discarica. Nell'anno 2009, tale quantitativo che rappresenta il 3,4% del totale dei rifiuti trattati in questa regione, ammonta a circa 246 mila tonnellate contro le circa 312 mila dell'anno precedente.

La lettura del grafico evidenzia come le altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D14), ed il recupero di materia rappresentano in Sicilia le tipologie di trattamento e gestione più sviluppate, interessando, nel 2009, rispettivamente il 29,2% ed il 51,8% dei rifiuti totali trattati. Nel 2009 le altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D14), interessano circa 2,1 milioni di tonnellate, marcando, nel confronto con il 2008 (circa 1,97 milioni di tonnellate) un incremento di circa il 6,6%.

Il recupero di materia (operazioni da R2 a R11), ha interessato nel 2009 circa 3,7 milioni di tonnellate di rifiuti, evidenziando nel confronto con l'anno 2008 (circa 3,6 milioni di tonnellate), un incremento del 4,7%. Relativamente alle altre operazioni di recupero, il grafico evidenzia, rispetto all'anno 2008, un lieve aumento di circa l'1% dei quantitativi di rifiuti messi in riserva, mentre i rifiuti speciali avviati a recupero di energia (circa 43 mila tonnellate nel 2009), registrano un decremento del 11,7% rispetto all'anno precedente.

**Figura 3.19.2 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 - 2009**



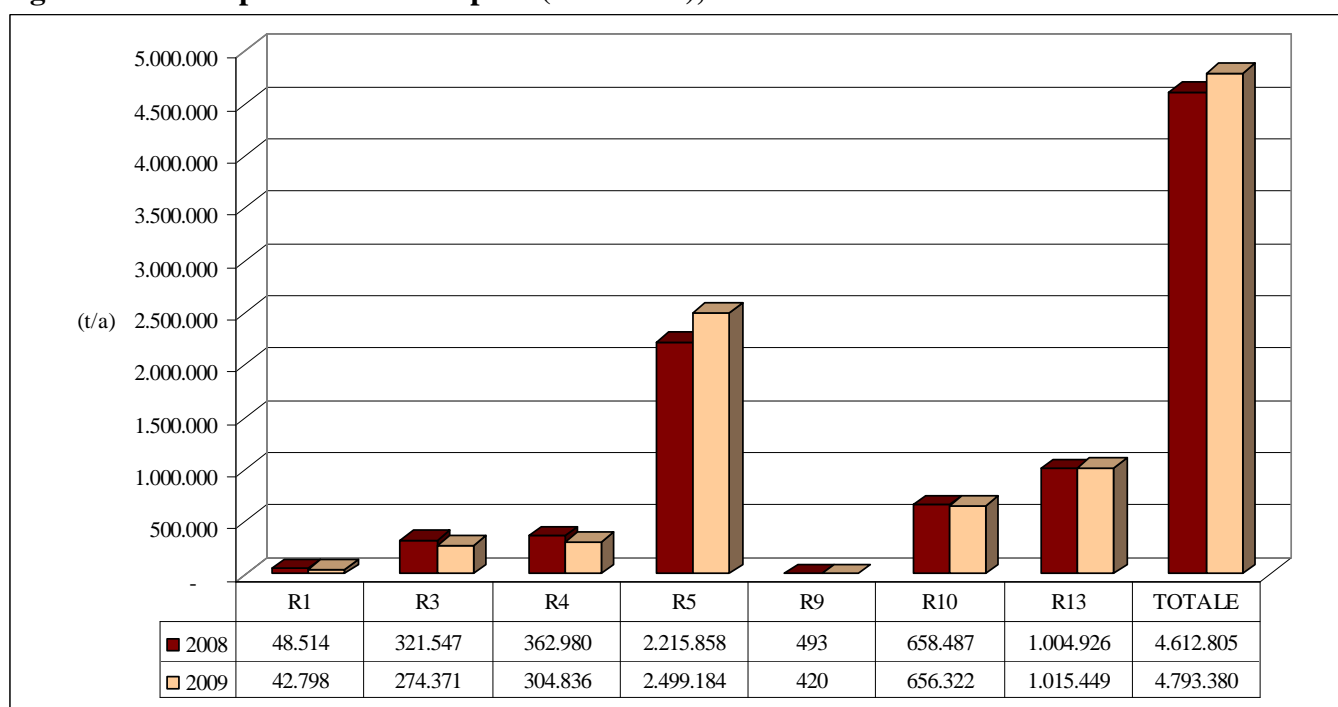
Fonte: ISPRA

La figura 3.19.3 analizza, nel dettaglio, i quantitativi dei rifiuti speciali sottoposti, nel biennio 2007 – 2008, alle singole operazioni di recupero.

L'operazione di recupero identificata dal codice "R5" (riciclo recupero di altre sostanze inorganiche), interessa ingenti quantitativi di rifiuti speciali, costituiti, in particolare, di rifiuti inerti provenienti da operazioni di costruzione e demolizione (codici 17.xx.xx dell'Elenco europeo dei rifiuti). Detti rifiuti, vengono trattati principalmente in impianti di frantumazione sia

fissi che mobili, ed in attività produttive (produzione calcestruzzi e conglomerati cementizi). I rifiuti complessivamente avviati a recupero di sostanze inorganiche ammontano, nel 2009, a circa 2,5 milioni di tonnellate e denotano, nel confronto con il 2008, un aumento di circa l'11%. Anche tutte le altre operazioni di recupero registrano aumenti, più o meno significativi; si evidenziano gli incrementi del 15 e 16% rispettivamente per le operazioni di recupero di sostanze organiche R3 e recupero di materiali ferrosi R4.

**Figura 3.19.3 – Operazioni di recupero (tonnellate), anni 2008 – 2009**



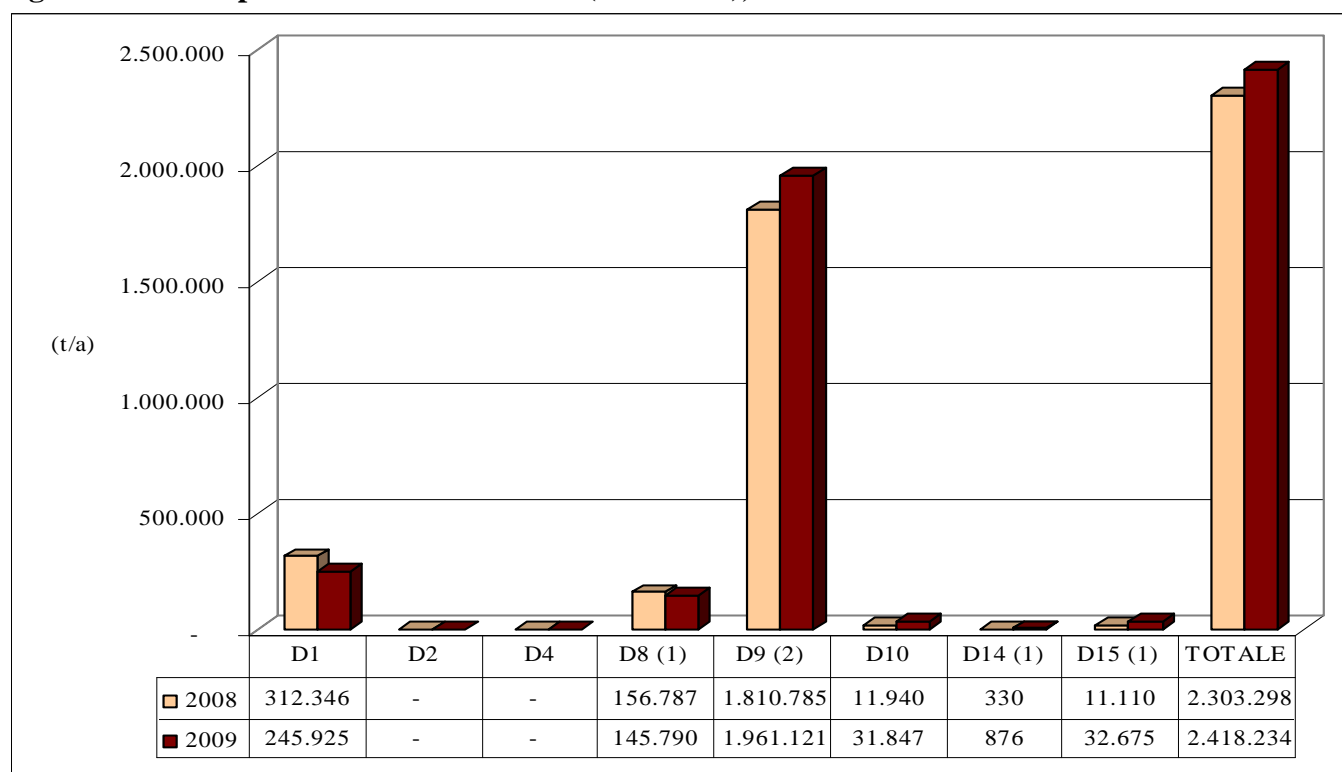
Fonte: ISPRA

Il grafico in figura 3.19.4, riporta i quantitativi di rifiuti speciali gestiti nelle singole operazioni di smaltimento. L'analisi dei dati mostra come i quantitativi dei rifiuti speciali avviati a smaltimento, siano interessati da un lieve incremento pari a circa il 5%. Tale tendenza, come evidenziato in precedenza, non interessa il conferimento in discarica, che per il 2009 mostra un decremento del 21% circa rispetto al 2008, interessando circa 246 mila tonnellate di rifiuti speciali tutti non pericolosi.

Tra i dati spiccano, per consistenza, i quantitativi dei rifiuti sottoposti ad operazioni di trattamento

chimico-fisico e biologico (D8 e D9). Occorre segnalare che, le operazioni "D8 e D9", includono i quantitativi di rifiuti liquidi provenienti da operazioni di bonifica (codici 191307 e 191308) oltre che, i quantitativi dei veicoli fuori uso (160104) trattati in impianti di autodemolizione. Come evidenziato dal grafico, il quantitativo maggiore di rifiuti speciali, ben l'81% dei rifiuti totali smaltiti in Sicilia, anche nell'anno 2009, è compreso nell'operazione D9, con circa 2 milioni di tonnellate, di cui circa 1,8 milioni sono rifiuti liquidi da operazioni di bonifica.

**Figura 3.19.4 – Operazioni di smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



(1) Inclusi i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica

(2) Inclusi i quantitativi di veicoli fuori uso ed i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica

Fonte: ISPRA

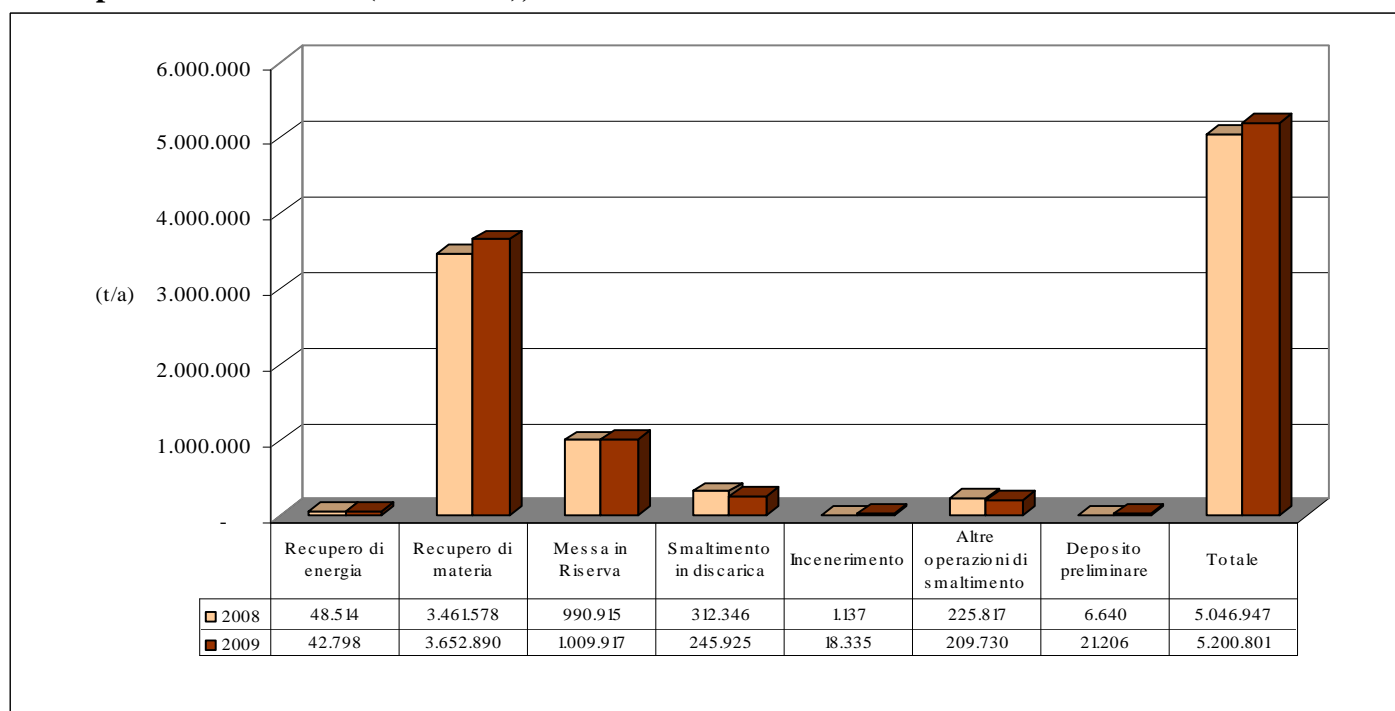
Di seguito, si analizzano i dati relativi alla gestione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi attraverso le diverse modalità di recupero e smaltimento.

I rifiuti non pericolosi complessivamente gestiti, nell'anno 2009, pari a circa 5,2 milioni di tonnellate (72% del totale), mostrano, rispetto al 2008 (circa 5 milioni di tonnellate), un lieve incremento del 3% (Figura 3.19.5). Fatta eccezione per i rifiuti smaltiti in discarica (21% in meno rispetto all'anno 2008), per il recupero di energia (11,8% in meno rispetto all'anno 2008) e altre operazioni di smaltimento (7% in meno rispetto all'anno 2008) tale incremento, interessa tutte le tipologie di trattamento dei rifiuti non pericolosi. Gli incrementi maggiori,

anche se per quantitativi modesti di rifiuti, si registrano per il deposito preliminare (69% in più rispetto al 2008) e per l'incenerimento (94% in più rispetto al 2008).

Il settore relativo al recupero di materia, che interessa, nel 2009, circa 3,6 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi (70,2% del totale) fa rilevare, nel confronto con l'anno precedente, un incremento 5 punti percentuali. La quota maggiore, come evidenziato in precedenza, è rappresentata dall'operazione di recupero identificata dal codice "R5", riciclo recupero di altre sostanze inorganiche, che interessa circa 2,5 milioni di tonnellate di rifiuti, il 68% del totale dell'operazione di recupero materia.

**Figura 3.19.5 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2007 - 2008**



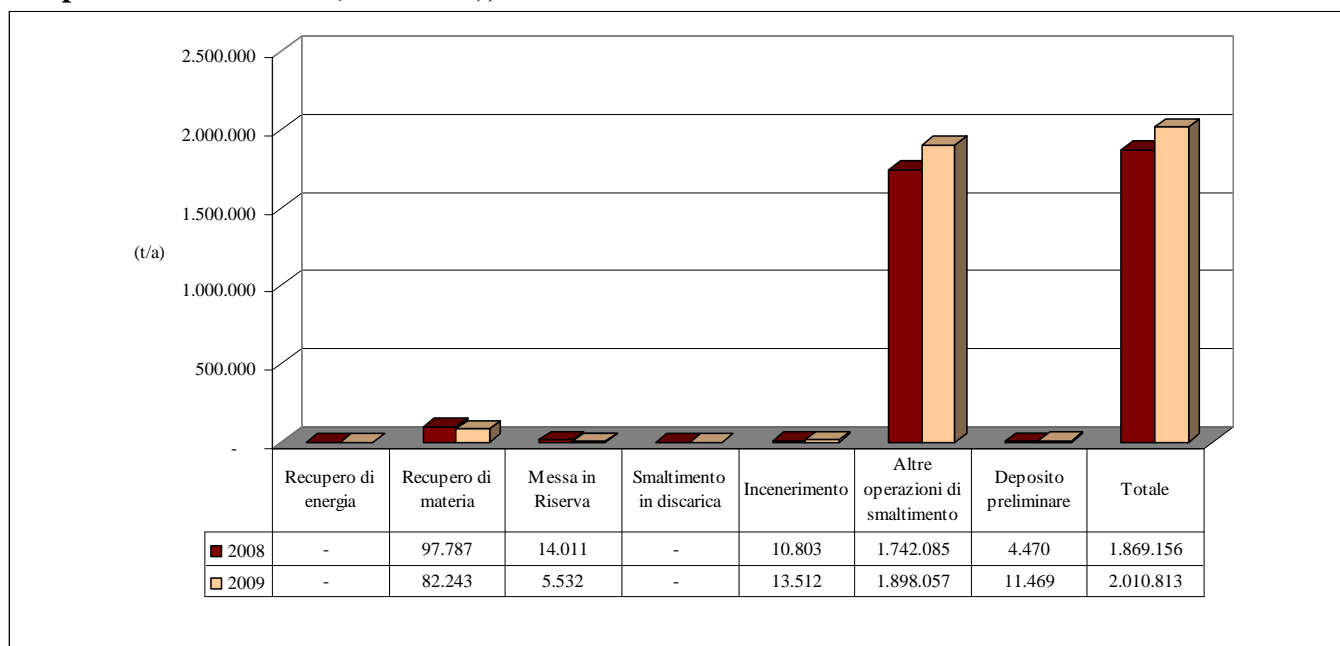
Fonte: ISPRA

Il grafico in figura 3.19.6 si riferisce, infine, al trattamento dei rifiuti pericolosi, nel biennio 2008 – 2009.

Nell'anno 2009, i rifiuti pericolosi risultano pari a circa 2 milioni di tonnellate e costituiscono il 28% del totale dei rifiuti speciali. Nel confronto con l'anno 2008 (circa 1,87 milioni di tonnellate), si registra, per tali rifiuti, un incremento pari al 7%. Come rilevato in precedenza i quantitativi avviati a trattamento chimico fisico, circa 1,89 milioni di tonnellate

nell'anno 2009, rappresentano il quantitativo maggiore dei rifiuti speciali pericolosi gestiti in Sicilia e sono pari al 94,4% del totale dei rifiuti pericolosi. Il dato si spiega tenuto conto dell'elevata quantità di rifiuti liquidi provenienti dalle operazioni di bonifica, che con un quantitativo pari a 1.788.556 rappresentano il 94,2% dei rifiuti pericolosi afferenti alla categoria rappresentata nel grafico come altre "operazioni di smaltimento".

**Figura 3.19.6 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2007 - 2008**



Fonte: ISPRA

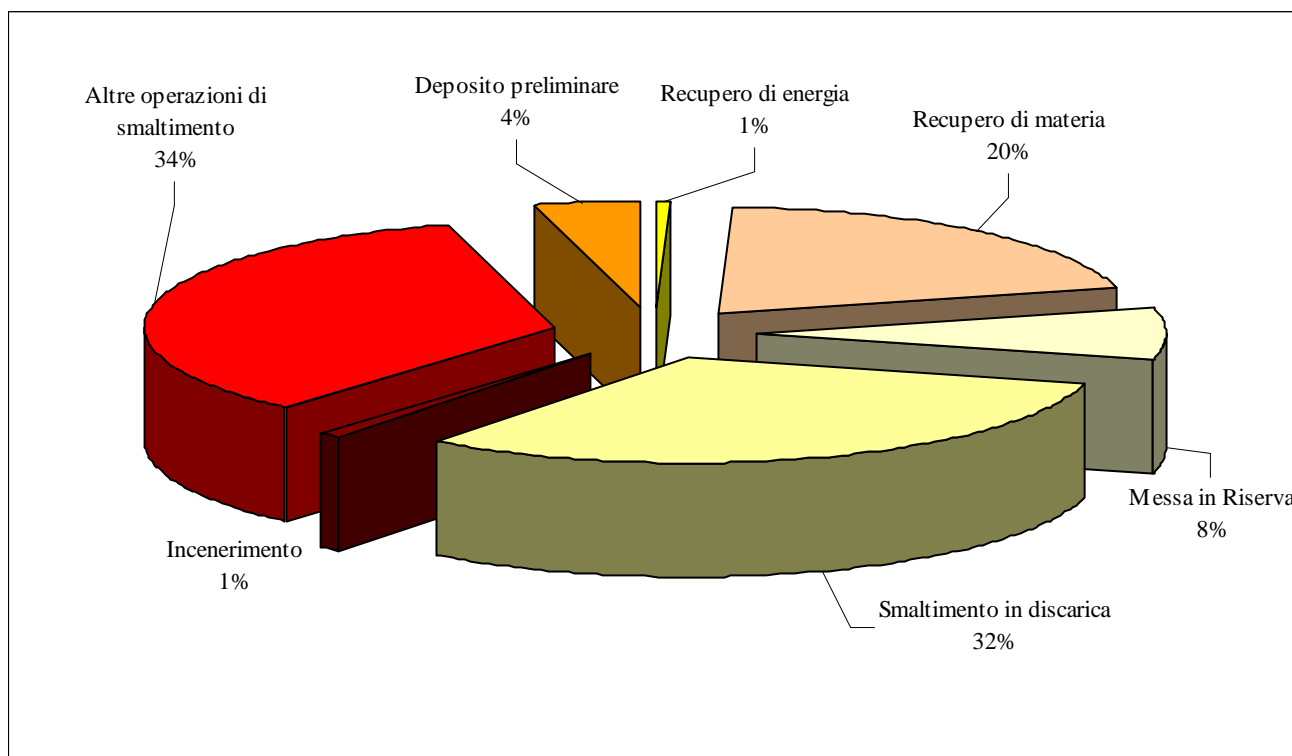
## 3.20. SARDEGNA, ANNO - 2009

La produzione dei rifiuti speciali in Sardegna nel 2009 si attesta a poco più di 3 milioni di tonnellate con un decremento, rispetto all'anno precedente, del 10%. Nello specifico la produzione di rifiuti non pericolosi rimane invariata, aumentando di sole 3.000 t (+0,17%), mentre per quel che riguarda la produzione di rifiuti pericolosi c'è da notare una diminuzione del 4,7% (15 mila t in meno); infatti, nel 2008 risultavano prodotte 326 mila tonnellate circa, mentre nel 2009 il quantitativo è pari a 311 mila t circa. Altro dato rilevante è quello delle radiazioni dei veicoli il cui quantitativo, nel

2008, era appena 40 mila tonnellate, mentre nel 2009 ammonta a quasi 49 mila tonnellate (+21%). La produzione di rifiuti inerti provenienti da operazioni di costruzione e demolizione (codici 17 xx xx dell'Elenco europeo dei rifiuti) diminuisce di 332 mila t circa, passando da poco più di un 1 milione di t del 2008 a 685 mila t nel 2009 (-33%).

La gestione complessiva dei rifiuti speciali, in Sardegna, è analizzata nei grafici in figura 3.20.1 e 3.20.2.

**Figura 3.20.1 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento - anno 2009**



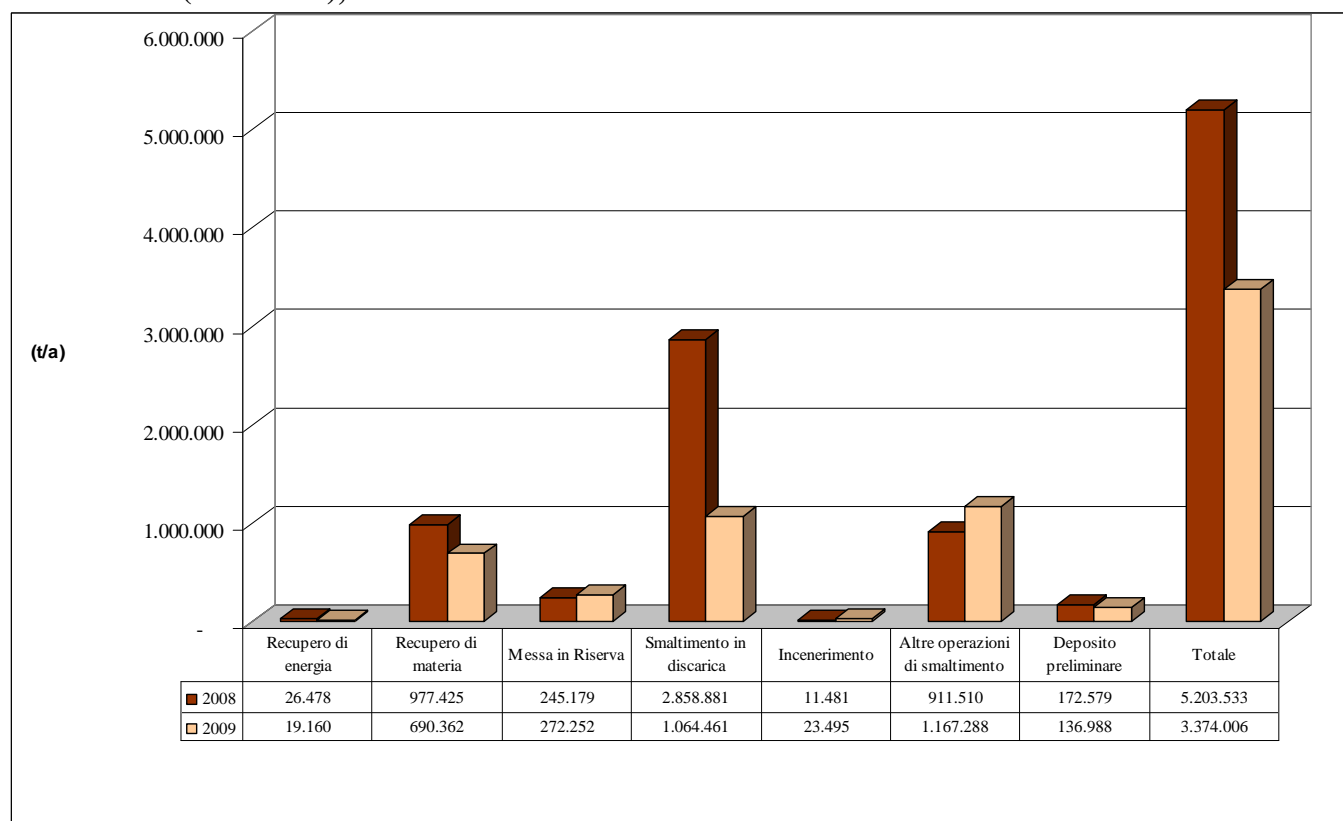
Il quantitativo totale dei rifiuti sottoposti alle diverse tipologie di trattamento, che ammonta, nell'anno 2009 a circa 3,4 milioni di tonnellate, mostra, rispetto all'anno precedente (5,2 milioni di tonnellate) un decremento significativo pari al 35%. Tale decremento interessa, quasi in totale, i rifiuti avviati allo smaltimento in discarica, che rispetto al 2008 sono diminuiti di circa 1,8 milioni di tonnellate (62,8 %). Tale diminuzione è quasi totalmente imputabile alla chiusura temporanea per cassa integrazione di un impianto in provincia di Carbonia Iglesias che

diminuisce il suo apporto di circa 1,3 milioni di tonnellate (-92%). Inoltre, i quantitativi smaltiti in discariche per inerti diminuiscono di circa 170 mila tonnellate (-34%), mentre quelli smaltiti in discariche per rifiuti non pericolosi diminuiscono di circa il 69%. Per quanto riguarda le altre tipologie di trattamento è possibile osservare, in particolare, una contrazione del recupero di materia, circa 280 mila tonnellate (-29%). Un aumento percentuale significativo si riscontra per i rifiuti avviati ad incenerimento; nell'anno 2009, infatti, la quota di rifiuti inceneriti (0,7% del

totale dei rifiuti speciali trattati), pari a poco più di 23 mila tonnellate, raddoppia rispetto all'anno

2008.

**Figura 3.20.2 – Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 - 2009**



Fonte: ISPRA

<sup>1</sup> A seguito di un'analisi più approfondita dei dati di gestione, si è reso necessario rettificare il quantitativo totale dei rifiuti sottoposti alle diverse tipologie di trattamento per l'anno 2008 (pubblicato sul Rapporto Rifiuti Speciali 2010), da 3,3 milioni di tonnellate a 2,9 milioni circa di tonnellate. L'analisi ha riguardato il quantitativo di rifiuti avviati a operazioni di trattamento chimico fisico (D9) dell'anno 2008, i rifiuti sono risultati essere 745.029 tonnellate e non 3.291.745 tonnellate. Infatti, da tale quantitativo sono state estrapolate circa 2,6 milioni di tonnellate di rifiuti liquidi non pericolosi da operazioni di bonifica (CER 191308), erroneamente quantificati nella gestione complessiva della regione. Tali rifiuti sono prodotti e ricircolano nell'ambito del medesimo processo di trattamento.

La figura 3.20.3 analizza, nel dettaglio, i quantitativi dei rifiuti speciali sottoposti, nel biennio 2008 – 2009, alle singole operazioni di recupero.

L'operazione di recupero identificata dal codice "R5" (riciclo recupero di altre sostanze inorganiche) nel 2009, interessa significativi quantitativi di rifiuti speciali (oltre 490 mila tonnellate), costituiti, in particolare, di rifiuti provenienti da operazioni di costruzione e demolizione (codici 17 xx xx dell'Elenco europeo dei rifiuti) che ammontano, nell'anno 2009, a quasi 290 mila tonnellate (quasi il 60% del totale dei rifiuti trattati in modalità R5). Questi rifiuti, vengono trattati in impianti di frantumazione, in attività produttive (come ad esempio i cementifici e l'industria dei materiali

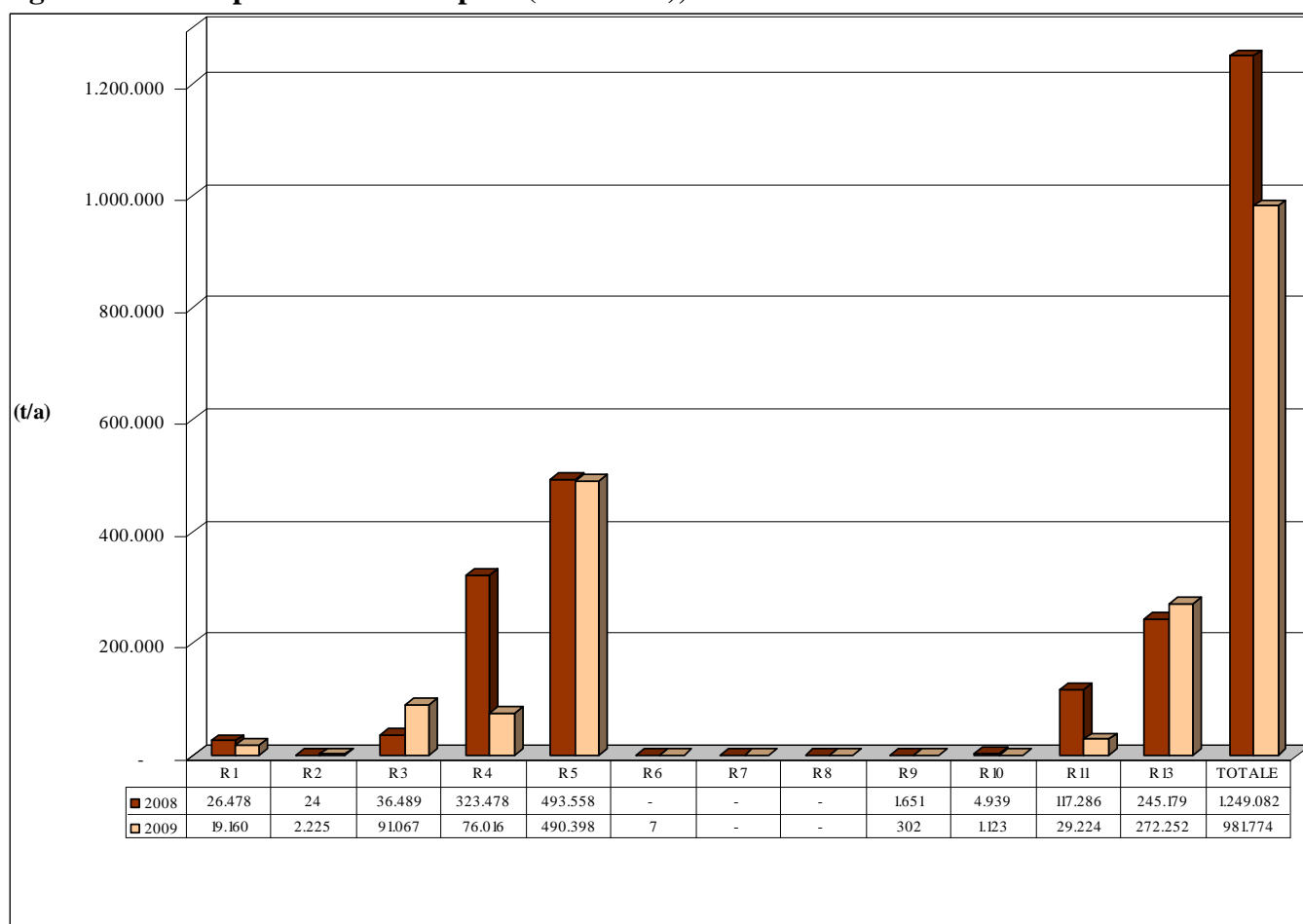
edili) e in attività di ricostruzione del manto stradale. I rifiuti complessivamente avviati a recupero di sostanze inorganiche, tra il 2008 e il 2009, rimangono sostanzialmente invariati. Il recupero dei metalli e di composti analoghi (operazione R4) ammontano, nel 2009, a 76 mila tonnellate, con un decremento di 247 mila tonnellate (-77%) rispetto all'anno precedente. Il recupero di sostanze organiche (R3) ha segnato, rispetto al 2008, un aumento di più di 50 mila tonnellate triplicando il suo apporto. Anche le operazioni di messa in riserva (operazione R13) hanno registrato, rispetto al 2008, un incremento di 27 mila tonnellate. Per quanto riguarda i rifiuti valorizzati energeticamente si è rilevata, rispetto al 2008 una flessione del 28% corrispondente a poco più di 7 mila tonnellate.



Complessivamente, i quantitativi avviati a recupero hanno registrato, rispetto al 2008, una

diminuzione di 267 mila tonnellate corrispondenti al 21%.

**Figura 3.20.3 – Operazioni di recupero (tonnellate), anni 2008 – 2009**

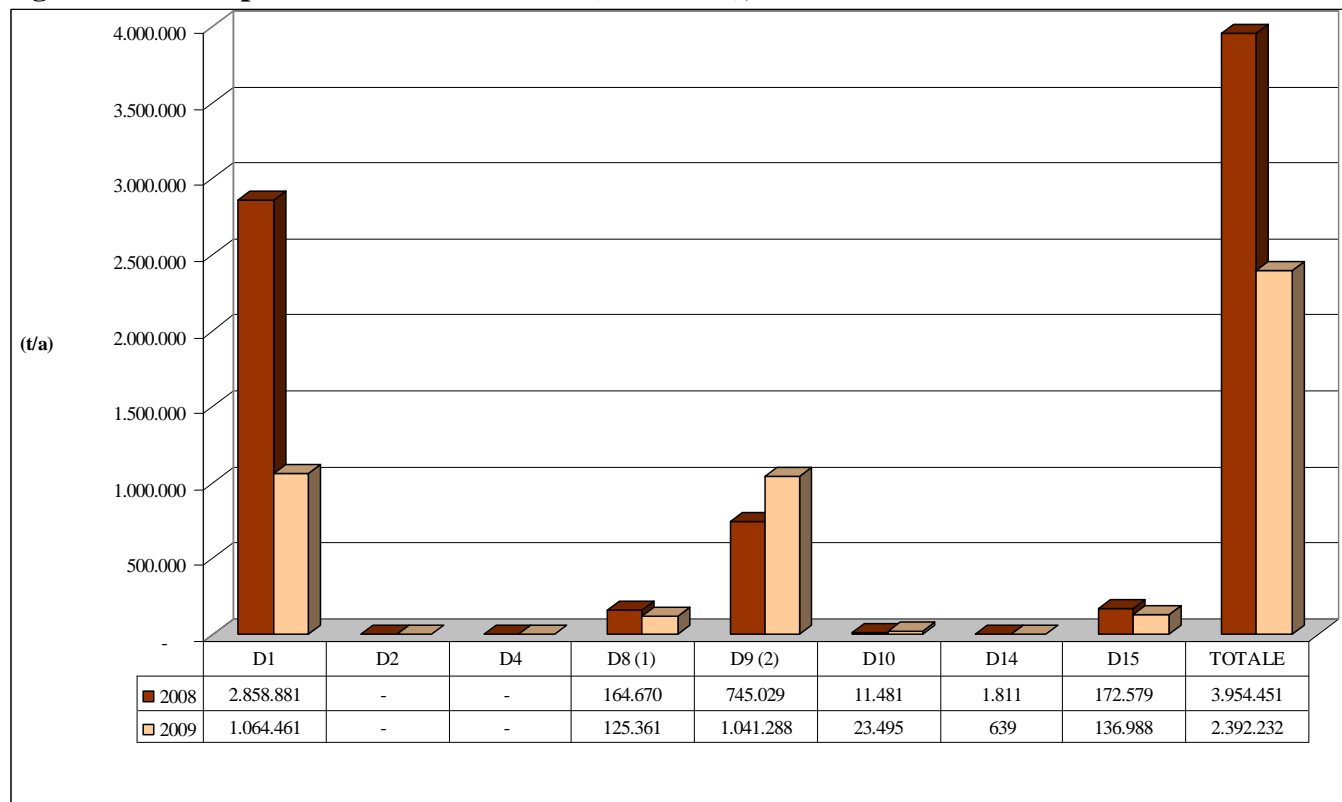


Fonte: ISPRA

Il grafico in figura 3.20.4, evidenzia come i quantitativi di rifiuti speciali avviati a smaltimento, pari a circa 2.4 milioni di tonnellate; siano diminuiti di circa il 40%. Tale decremento è già stato analizzato nel commento generale ed imputato, essenzialmente, allo smaltimento in discarica. Il trattamento chimico

fisico (D9) aumenta di quasi 300 mila tonnellate (circa il 40%); raddoppiano, inoltre, i quantitativi avviati ad incenerimento, per i quali si evidenzia un aumento di oltre 12 mila tonnellate. I rifiuti in deposito preliminare, che diminuiscono di 35 mila tonnellate, fanno, invece, rilevare una riduzione del 21%.

**Figura 3.20.4 – Operazioni di smaltimento (tonnellate), anni 2008 – 2009**



(1) Inclusi i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica

(2) Inclusi i quantitativi di veicoli fuori uso ed i quantitativi di rifiuti liquidi da operazioni di bonifica

Il quantitativo dell'anno 2008 è stato rettificato rispetto al dato pubblicato su Rapporto Rifiuti Speciali 2010.

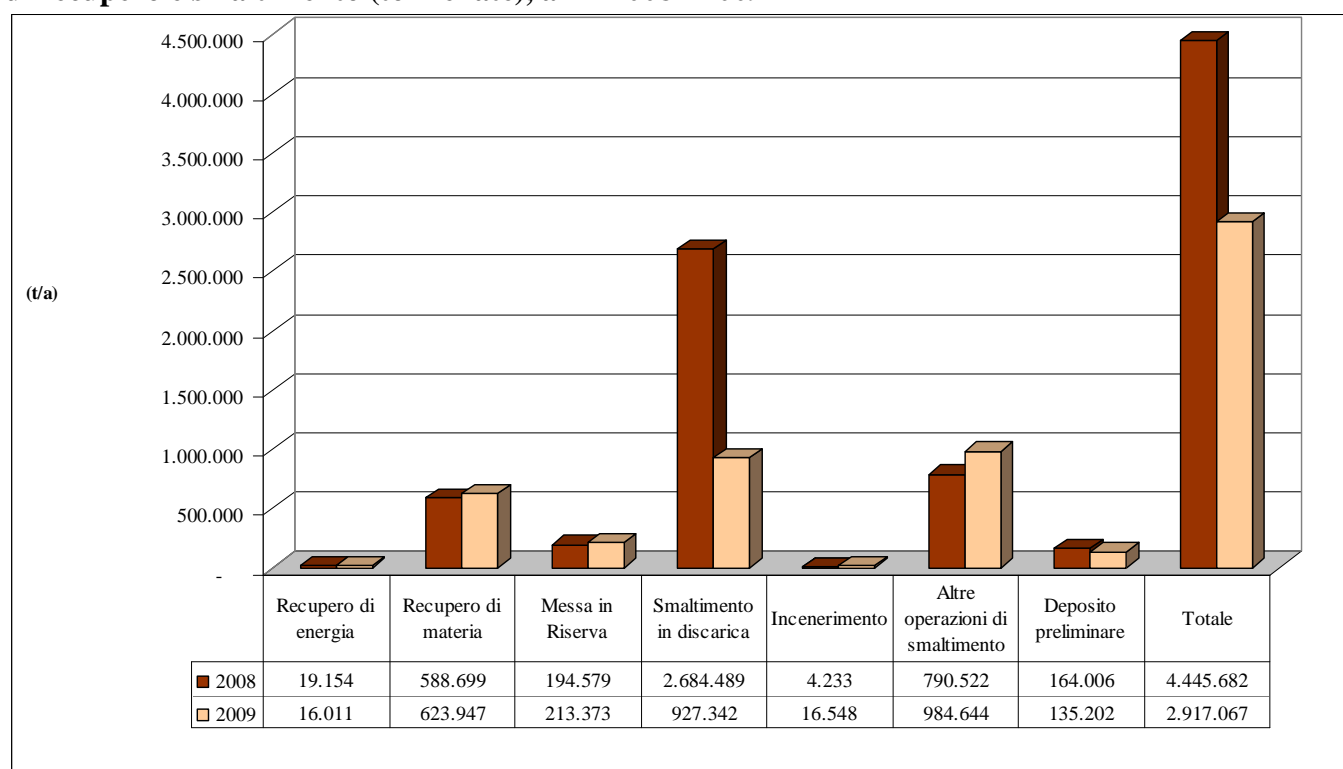
Fonte: ISPRA

Di seguito, si analizzano i dati relativi alla gestione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi attraverso le diverse modalità di recupero e smaltimento.

I rifiuti non pericolosi complessivamente gestiti, nell'anno 2009, pari a oltre 2,9 milioni di tonnellate (l'87% del totale), mostrano, rispetto al 2008 (4,4 milioni di tonnellate), una diminuzione del 34% (Figura 3.20.5). Tale tendenza, è principalmente attribuibile ai rifiuti

smaltiti in discarica che rappresentano il 32% del totale gestito e diminuiscono di circa 1,8 milioni di tonnellate. Per quanto riguarda le altre forme di gestione, si evidenzia come la quota di rifiuti avviati ad incenerimento, pur rappresentando solo lo 0,6% del totale trattato, risulti triplicata rispetto al 2008. Il recupero di materia, che interessa, nel 2009, circa il 21% del totale, fa rilevare, nel confronto con l'anno precedente, un aumento di 35 mila tonnellate (+6%).

**Figura 3.20.5 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 - 2009**

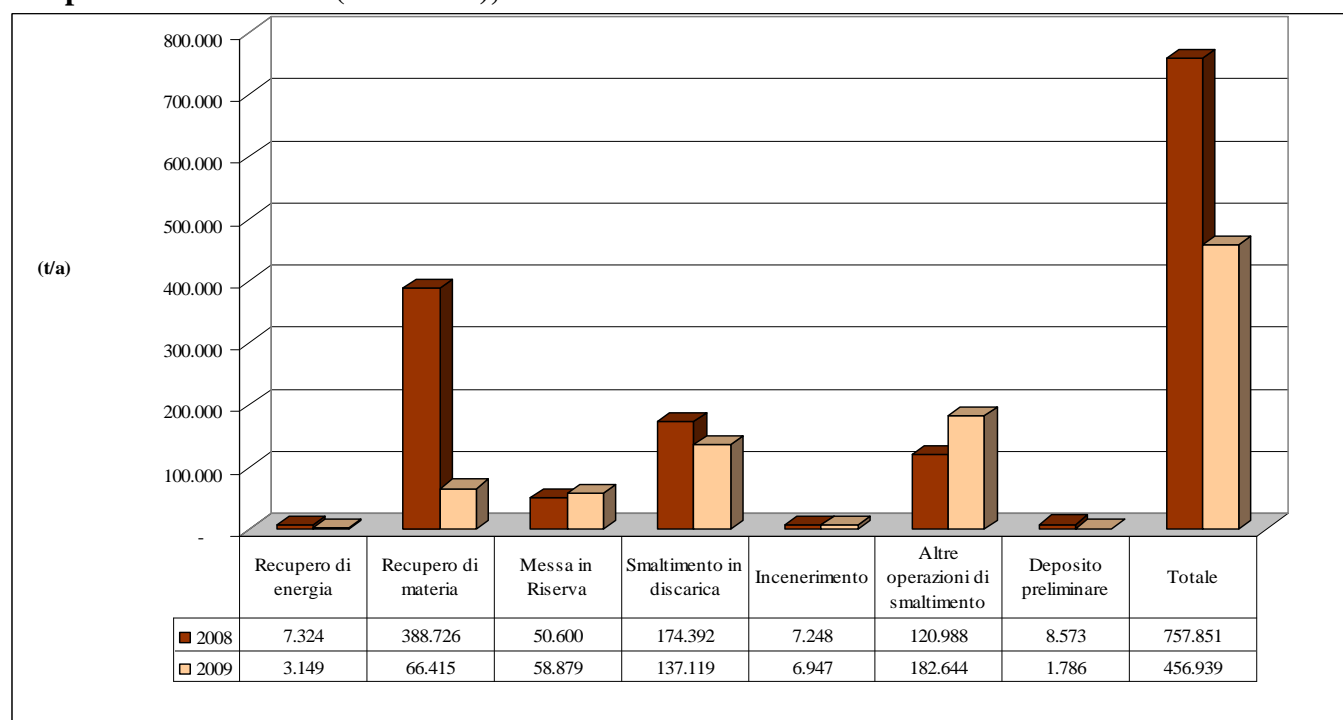


Fonte: ISPRA

Il grafico in figura 3.20.6 si riferisce, infine, al trattamento dei rifiuti pericolosi, nel biennio 2008 – 2009. Nell’anno 2009, i rifiuti pericolosi

risultano pari a poco meno di 457 mila tonnellate e costituiscono il 13,5% del totale dei rifiuti speciali.

**Figura 3.20.6 - Ripartizione della gestione dei rifiuti speciali pericolosi nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento (tonnellate), anni 2008 - 2009**



Fonte: ISPRA

Nel confronto con l'anno 2008 (758 mila tonnellate circa), si registra una diminuzione pari a circa il 40%. Tale decremento è dovuto, principalmente, ai rifiuti avviati a recupero di materia che, passando da 389 mila t a 66 mila t, diminuiscono dell'83%. Un'altra significativa diminuzione si riscontra nella quota di rifiuti pericolosi smaltiti in discarica, che ammontano, nel 2009, a 137 mila tonnellate, facendo rilevare una riduzione del-21%. I quantitativi avviati ad altre forme di trattamento, costituiti quasi esclusivamente dal trattamento chimico fisico e biologico, evidenziano un aumento di quasi 62 mila tonnellate(il 51%).