

### IL CICLO DEI RIFIUTI

#### La problematica e la normativa

Tutti gli atti strategici e regolamentari dell'Unione Europea, a partire dal VI Programma di Azione per l'ambiente, pongono come obiettivo prioritario l'uso sostenibile delle risorse correlandolo alla gestione sostenibile dei rifiuti.

L'obiettivo è quello di garantire che il consumo delle risorse rinnovabili e non rinnovabili e l'impatto che esso comporta non superi la capacità di carico dell'ambiente e di ottenere lo sganciamento dell'uso delle risorse dalla crescita economica mediante un significativo miglioramento dell'efficienza dell'uso delle stesse, attuata attraverso la "dematerializzazione" dell'economia e la prevenzione dei rifiuti.

Gli interventi per prevenire la produzione di rifiuti sono innanzitutto interventi "alla fonte"; tale approccio comporta, da un lato, la ricerca di soluzioni per ampliare la durata di vita dei prodotti per utilizzare meno risorse e passare a processi di produzione più puliti e, dall'altro, la capacità di influenzare le scelte e la domanda dei consumatori perché si favoriscano prodotti e servizi che generino meno rifiuti.

Anche la Strategia tematica per la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti, che rappresenta una delle sette strategie tematiche di attuazione del VI Programma d'Azione per l'Ambiente, indica una serie di misure da attuare per migliorare la gestione dei rifiuti, rafforzando l'approccio secondo il quale i rifiuti non sono più visti come una fonte di inquinamento, bensì come un'importante risorsa da gestire e utilizzare adeguatamente.

Le finalità della politica di gestione dei rifiuti, riprese dalla Strategia, rimangono la prevenzione dei rifiuti e la promozione del riutilizzo, del riciclaggio e del recupero, ma il nuovo obiettivo è quello di far sì che l'Unione Europea si avvicini a "una società fondata sul riciclaggio, che cerca di evitare la produzione di rifiuti ma che, in ogni caso, li utilizza come risorsa".

Infine, la Direttiva 2008/98/CE del 19 novembre 2008 introduce significative novità volte a rafforzare i principi della precauzione e prevenzione nella gestione dei rifiuti, a massimizzare il riciclaggio/recupero e ad assicurare che tutte le operazioni di gestione, a partire dalla raccolta, avvengano nel rispetto di rigorosi standard ambientali. Inoltre, la direttiva invita gli Stati membri a garantire la completa tracciabilità dei rifiuti pericolosi, dalla loro origine alla destinazione finale.

La conoscenza del sistema rifiuti consente di prendere decisioni motivate e poi di monitorarle, di fornire informazioni accessibili agli operatori economici e al pubblico sulla situazione ambientale e sulle relative tendenze.

È, dunque, fondamentale, anche per adempiere agli obblighi comunitari, disporre di una base informativa efficace, continua e

*Tutti gli atti strategici e regolamentari dell'Unione Europea pongono come obiettivo prioritario l'uso sostenibile delle risorse correlandolo alla gestione sostenibile dei rifiuti*

*Nel settore dei rifiuti, anche per*

accurata, in grado di adeguarsi alla realtà rappresentata e ai suoi cambiamenti, capace di dar conto delle risposte istituzionali e degli effetti prodotti dalle scelte e dagli interventi correttivi da esse determinati.

Ancora più importante è garantire al cittadino e a tutte le organizzazioni e strutture che operano nel tessuto sociale una corretta informazione sul ciclo dei rifiuti.

L'individuo, infatti, ha un ruolo fondamentale nell'applicazione delle politiche di prevenzione e riciclo dei rifiuti. Indirizzare i consumi verso prodotti che inquinino meno durante tutte le fasi del loro ciclo di vita (progettazione, realizzazione, distribuzione, consumo e post-consumo) e che siano, inoltre, più facilmente riutilizzabili e riciclabili può davvero promuovere la prevenzione e il riciclaggio, garantendo un utilizzo più sostenibile delle risorse. Da citare, poi, il ruolo fondamentale svolto dal cittadino nei sistemi di **raccolta differenziata**, il cui successo è legato soprattutto a una corretta informazione e a un suo attivo coinvolgimento.

Più recentemente la Commissione Europea è intervenuta per ribadire le priorità nella gestione dei rifiuti con due Comunicazioni al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni: la prima del 26 gennaio 2011 *“Un’Europa efficiente nell’impiego delle risorse - Iniziativa faro nell’ambito della strategia Europa 2020”* e la seconda del 20 settembre 2011 *“Tabella di marcia verso un’Europa efficiente nell’impiego delle risorse”*. Nella civiltà dei consumi il problema della gestione dei rifiuti ha assunto nel tempo dimensioni crescenti, diventando talvolta emergenza e richiedendo interventi drastici.

In queste comunicazioni l'uso sostenibile dei rifiuti viene collocato nell'ambito della più ampia strategia di uso sostenibile delle risorse; tale approccio parte dalla modifica degli attuali modelli di crescita e di consumo per definire un quadro d'azione coerente che abbraccia diverse aree e settori e ha l'obiettivo di fornire una prospettiva stabile per trasformare l'economia.

Nella Comunicazione della Commissione *“Tabella di marcia verso un’Europa efficiente nell’impiego delle risorse”* vengono individuati nel dettaglio le azioni e i tempi necessari per arrivare concretamente a un uso efficiente delle risorse. Si parte dall'analisi del quadro dell'attuale situazione che appare davvero allarmante: oggi, nell'UE, ogni cittadino consuma annualmente 16 tonnellate di materiali, 6 delle quali sono sprecate (la metà finisce in discarica). È però ormai evidente che l'epoca delle risorse abbondanti e a basso costo è finita, le imprese devono far fronte all'aumento dei prezzi di materie prime e minerali essenziali, la cui scarsità e instabilità sul fronte dei prezzi hanno ripercussioni negative sull'economia.

Il nostro sistema economico continua a incoraggiare un uso inefficiente delle risorse, attribuendo ad alcune di queste prezzi inferiori al loro costo effettivo. In questo contesto appare essenziale trasformare i rifiuti in una risorsa. Bastano alcuni numeri per capire la necessità di azioni rapide e concrete necessarie a cambiare l'attuale sistema: ogni anno nell'Unione Europea si producono 2,7 miliardi di tonnellate di rifiuti, di cui 98 milioni di tonnellate sono

*adempiere agli obblighi comunitari, è fondamentale disporre di una base informativa efficace, continua e accurata, in grado di adeguarsi alla realtà rappresentata e ai suoi cambiamenti, capace di dar conto delle risposte istituzionali e degli effetti prodotti dalle scelte e dagli interventi correttivi da esse determinati.*

*L'uso sostenibile dei rifiuti viene collocato, dall'Unione Europea, nell'ambito della più ampia strategia di uso sostenibile delle risorse; tale approccio parte dalla modifica degli attuali modelli di crescita e di consumo per definire un quadro d'azione coerente che abbraccia diverse aree e settori.*

rifiuti pericolosi. In media solo il 40% dei rifiuti urbani viene riutilizzato o riciclato, il resto è smaltito in discarica o incenerito. Preoccupante è l'aumento di alcuni flussi di rifiuti quali quelli da costruzione e demolizione, i fanghi di depurazione, i rifiuti marini; per i rifiuti delle apparecchiature elettriche ed elettroniche si stima una crescita di circa l'11% tra il 2008 e il 2014.

Non tutti gli Stati membri mostrano un sistema di gestione efficiente: alcuni riciclano oltre l'80% dei rifiuti, a dimostrazione di come sia possibile utilizzarli come risorsa, altri continuano a smaltire in discarica fino al 90% dei rifiuti prodotti.

Il miglioramento della gestione dei rifiuti contribuisce senz'altro a un miglior utilizzo delle risorse e può aprire nuovi mercati e creare posti di lavoro, favorendo una minore dipendenza dalle importazioni di materie prime e consentendo la riduzione degli impatti ambientali.

Purtroppo, gli attuali modelli di gestione non sempre si sono rivelati adeguati, così come i sistemi di controllo che spesso utilizzano procedure insufficienti. Questo ha anche favorito lo sviluppo di traffici legati alla criminalità organizzata che proprio sui rifiuti ha costruito un grande giro d'affari.

Una risposta alla richiesta di un sistema efficiente di conoscenza e controllo è stata fornita, a livello nazionale, con l'istituzione del Sistema di controllo della Tracciabilità dei Rifiuti (SISTRi), un sistema elettronico che consente di monitorare e acquisire, in tempo reale, i dati sulla movimentazione dei rifiuti speciali, nonché le informazioni sulla gestione dei rifiuti urbani.

Il SISTRi, istituito con il DM 17 dicembre 2009, non è ancora pienamente operativo; quando ciò avverrà l'Italia potrà disporre di un apparato di controllo in grado di rispondere alle esigenze avanzate dalla Commissione Europea di contrasto ai traffici illeciti di rifiuti, ma anche di conoscere l'adeguatezza e la conformità del sistema alla legislazione di settore.

Il nuovo sistema di acquisizione delle informazioni sul ciclo di gestione dei rifiuti renderà più efficace e completo il sistema di contabilità messo a punto da ISPRA e garantirà anche di ottemperare più agevolmente agli obblighi di comunicazione all'Unione Europea.

Fino a oggi, l'ISPRA, mediante il Catasto Rifiuti, ha acquisito, elaborato e validato tutte le informazioni relative alla produzione e gestione dei rifiuti sia urbani sia speciali, assicurandone la diffusione attraverso la pubblicazione di un Rapporto annuale sui rifiuti.

*Con il DM 17 dicembre 2009, in Italia, è stato istituito il Sistema di Tracciabilità dei Rifiuti (SISTRi) che consente di seguire, in tempo reale, i flussi dei rifiuti speciali dalla produzione alla destinazione finale.*

## **La produzione e gestione dei rifiuti urbani**

Le informazioni relative alla produzione e gestione dei rifiuti urbani mostrano un sistema, in alcuni contesti, molto evoluto e confrontabile con le migliori esperienze di altri Paesi dell'Unione Europea.

La situazione appare, comunque, estremamente diversificata e ancora molti sforzi andranno fatti per raggiungere gli obiettivi che la nuova Direttiva Quadro 2008/98/CE sui rifiuti impone, soprattutto

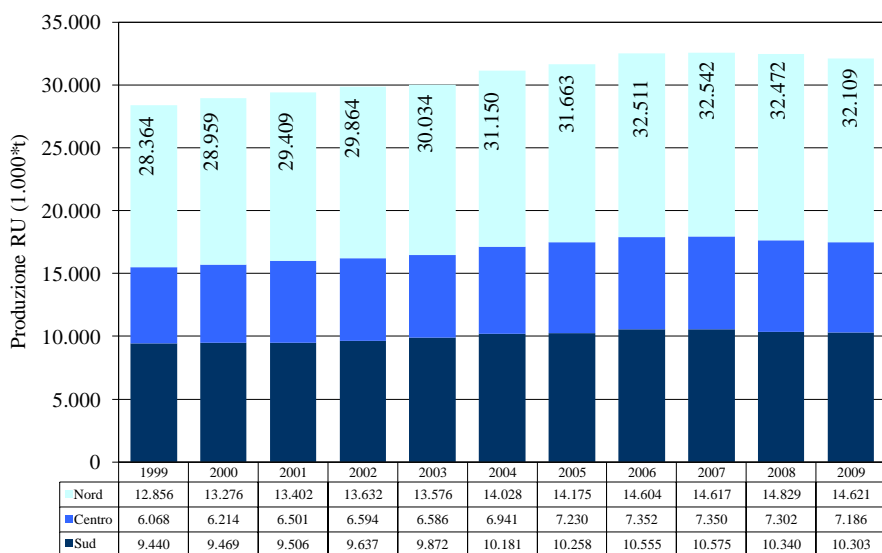
per quanto attiene alla prevenzione e al **recupero** dei rifiuti urbani. Le nuove disposizioni, volte a migliorare l'attuale sistema di gestione, sono contenute nel D.Lgs.205/2010 di recepimento della direttiva.

Il primo dato importante riguarda la produzione dei rifiuti urbani: nel 2009, coerentemente con l'andamento degli indicatori socio economici quali Prodotto Interno Lordo e spese delle famiglie, si registra un calo della produzione pari all'1,1% circa rispetto al 2008 (da 32,5 milioni di tonnellate a 32,1 milioni di tonnellate).

*Nel 2009 si registra un calo dell'1,1% della produzione di rifiuti urbani.*

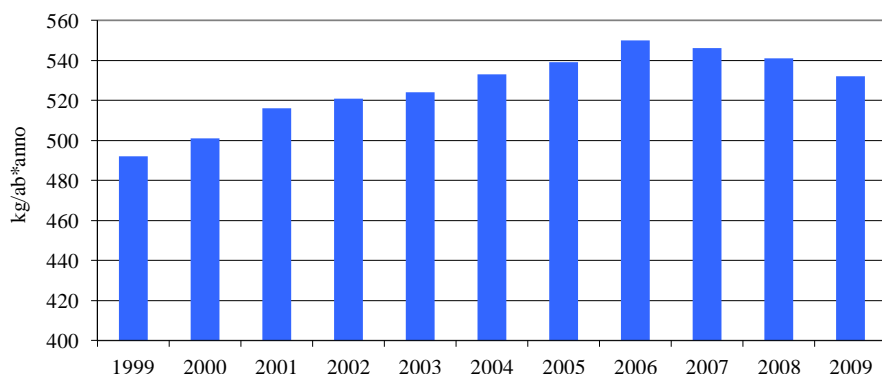
Tale calo fa seguito alla leggera contrazione già rilevata tra il 2007 e il 2008 (-0,2%).

Per quanto riguarda la produzione *pro capite*, il valore 2009 si attesta a 532 kg/abitante per anno a fronte dei 541 kg/abitante circa del 2008 (Figure 12.1 e 12.2).



*Nel 2009, si registra un calo della produzione pari all'1,1% circa rispetto al 2008. Tale calo fa seguito alla leggera contrazione già rilevata tra il 2007 e il 2008.*

**Figura 12.1: La produzione di rifiuti urbani<sup>1</sup>**



*La produzione pro capite, nel 2009, si attesta a 532 kg/abitante per anno a fronte di un valore pari a 541 kg/abitante del 2008.*

**Figura 12.2: La produzione *pro capite* dei rifiuti urbani<sup>2</sup>**

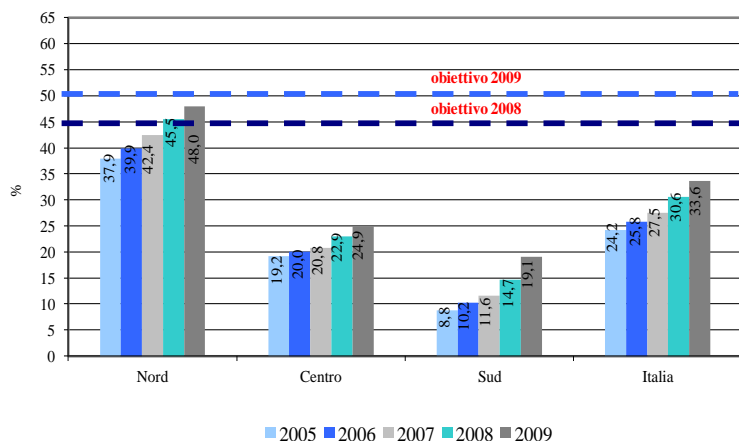
<sup>1</sup> Fonte: ISPRA

<sup>2</sup> Fonte: *Ibidem*

Un altro importante elemento di valutazione riguarda la raccolta differenziata che, nel 2009, raggiunge il 33,6% della produzione totale dei rifiuti urbani; continua, pertanto, il trend di crescita già segnalato negli anni precedenti (Figura 12.3).

La situazione appare, tuttavia, diversificata nelle tre macroaree geografiche; il Nord, infatti, pur non raggiungendo l'obiettivo fissato dalla normativa, si attesta a una percentuale pari al 48% circa, mentre il Centro e il Sud fanno rilevare, nello stesso anno, tassi di raccolta pari rispettivamente al 24,9% e al 19,1% circa.

*Nel 2009 la raccolta differenziata raggiunge il 33,6% della produzione totale dei rifiuti urbani.*



*Continua la crescita della raccolta differenziata che, nel 2009, raggiunge il 33,6% della produzione totale dei rifiuti urbani. Situazione diversificata nelle tre macroaree geografiche; il Nord si attesta al 48% mentre il Centro e il Sud si collocano a percentuali pari, rispettivamente, al 24,9% e al 19,1% circa.*

**Figura 12.3: Percentuale dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato<sup>3</sup>**

Nel 2009, come negli anni precedenti, è la frazione organica (scarti di cucina e verde della manutenzione di giardini e parchi) quella che maggiormente incide sul totale della raccolta differenziata.

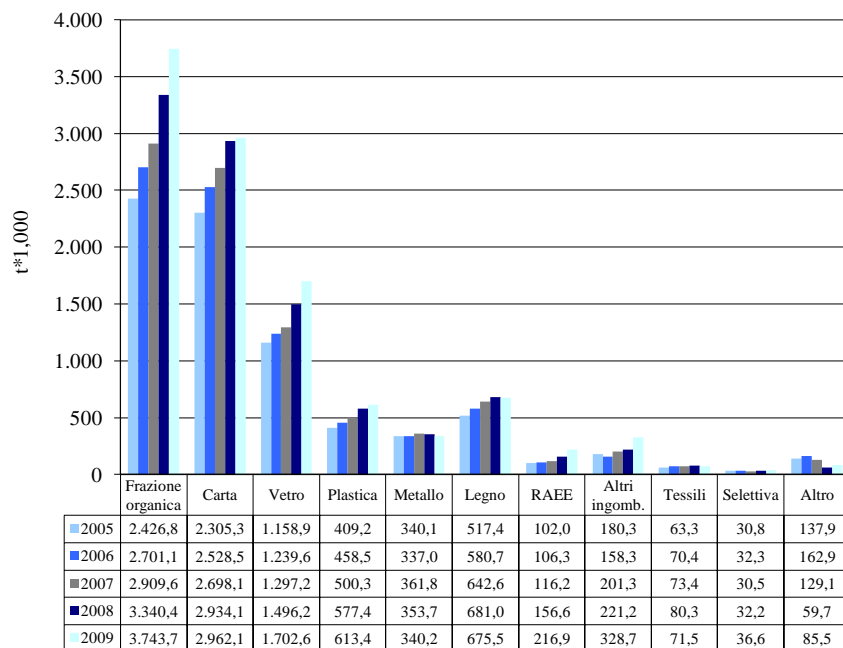
Tale frazione costituisce, con un valore di oltre 3,7 milioni di tonnellate, il 34,7% circa del totale della raccolta differenziata, che nel 2009 si attesta complessivamente a circa 10,8 milioni di tonnellate (Figure 12.4 e 12.5).

*La frazione organica costituisce circa il 34,7% del totale della raccolta differenziata.*

Tra il 2008 e il 2009, si osserva un incremento della raccolta della frazione organica di circa 400 mila tonnellate (+12,1% circa) che fa seguito alla crescita di oltre 430 mila tonnellate rilevata tra il 2007 e il 2008.

Nell'ultimo biennio, pertanto, si registra un aumento pari al 28,7% circa della raccolta differenziata dell'organico, a fronte di crescite più contenute fatte rilevare nel precedente periodo 2004-2007 (mediamente circa 230 mila tonnellate di crescita annua).

<sup>3</sup> Fonte: ISPRA

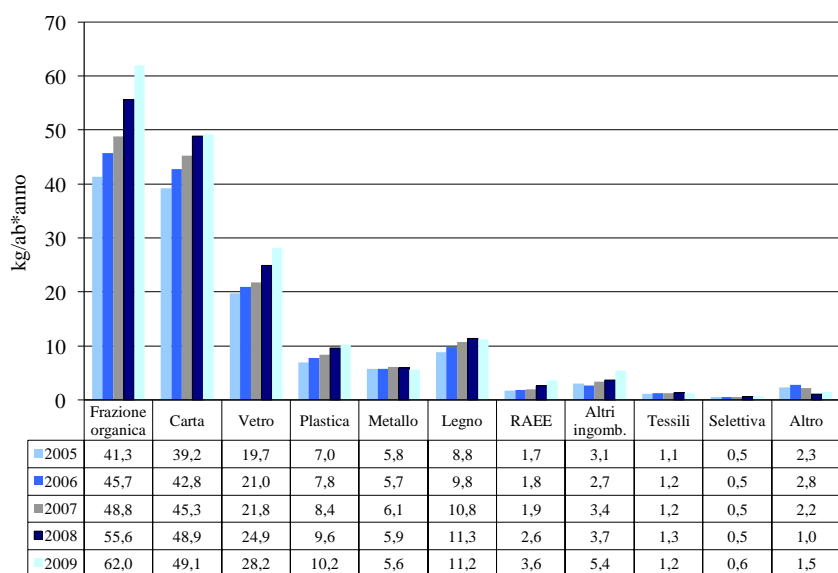


*Nel 2009, come negli anni precedenti, la frazione organica, con un valore di oltre 3,7 milioni di tonnellate, è quella che maggiormente incide sul totale della raccolta differenziata (34,7% circa del totale).*

**Nota:**

le quote relative alle frazioni vetro, plastica, metalli e legno sono date dalla somma dei quantitativi di imballaggi e di altre tipologie di rifiuti costituiti da tali materiali raccolti

**Figura 12.4: Raccolta differenziata ripartita per frazione merceologica<sup>4</sup>**

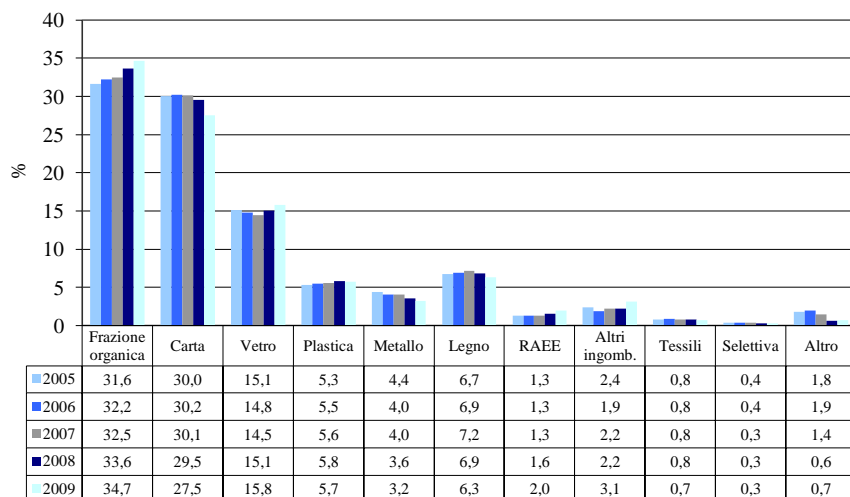


*A livello nazionale il valore pro capite di raccolta della frazione organica si colloca, nel 2009, a circa 62 kg/abitante per anno contro i 55,6 kg/abitante per anno del 2008.*

**Figura 12.5: Raccolta differenziata pro capite per frazione merceologica<sup>5</sup>**

<sup>4</sup> Fonte: ISPRA

<sup>5</sup> Fonte: *Ibidem*



*La frazione cellulosica e quella organica rappresentano, nel loro insieme, oltre il 62% del totale della raccolta differenziata. Esse, inoltre, unitamente alle frazioni tessili e al legno costituiscono i cosiddetti rifiuti biodegradabili.*

**Nota:**

le quote relative alle frazioni carta, vetro, plastica, metalli e legno sono date dalla somma dei quantitativi raccolti di imballaggi e di altre tipologie di rifiuti costituiti da tali materiali

**Figura 12.6: Ripartizione percentuale della raccolta differenziata<sup>6</sup>**

A livello di macroaree geografiche si rileva, nel 2009, un quantitativo di **rifiuti organici** complessivamente raccolto pari a quasi 2,6 milioni di tonnellate nel Nord, con un aumento di circa 130 mila tonnellate rispetto al 2008 e valori, rispettivamente, pari a quasi 520 mila tonnellate nel Centro e a circa 660 mila tonnellate nel Sud.

In quest'ultima macroarea geografica la raccolta della frazione organica fa segnare, rispetto al 2008, una crescita di circa 210 mila tonnellate, corrispondente a un incremento percentuale di poco inferiore al 47%.

*Nel 2009 cresce al Sud la percentuale di raccolta della frazione organica (+47%).*

Le crescite rilevate nell'ultimo anno portano i valori di raccolta differenziata *pro capite* della frazione organica a circa 93 kg/abitante per anno nel Nord (89 kg/abitante per anno nel 2008), a oltre 43 kg/abitante per anno nel Centro (38 kg/abitante per anno circa nel 2008) e a quasi 32 kg/abitante per anno nel Sud (circa 22 kg/abitante per anno nel 2008).

Questi dati, pur mostrando un incremento in tutte le macroaree geografiche, evidenziano il notevole divario ancora esistente tra le regioni settentrionali e quelle del Centro-Sud.

A livello nazionale, il valore *pro capite* di raccolta della frazione organica si colloca, nel 2009, a circa 62 kg/abitante per anno (56 kg/abitante per anno circa nel 2008).

Di poco inferiore a 3 milioni di tonnellate risulta, nel 2009, il valore di raccolta differenziata della frazione cellulosica, che fa rilevare una sostanziale stabilità rispetto al precedente anno (+1% circa, pari, in valore assoluto, a una crescita inferiore alle 30 mila tonnellate).

Il *pro capite* si attesta, a livello nazionale, a circa 49 kg/abitante per anno (valore analogo a quello del 2008) con una media prossima ai 63 kg per abitante per anno al Nord (in calo rispetto ai 66 kg/abitante per anno del 2008), pari a circa 57 kg per abitante per anno al Centro e a quasi 26 kg per abitante per anno al Sud.

La frazione cellulosica e quella organica rappresentano, nel loro

<sup>6</sup> Fonte: ISPRA

insieme, oltre il 62% del totale della raccolta differenziata.

Esse, inoltre, unitamente alle frazioni tessili e al legno costituiscono i cosiddetti rifiuti biodegradabili, relativamente ai quali il D.Lgs.36/2003 ha introdotto specifici obiettivi di riduzione dello **smaltimento** in discarica.

Il quantitativo di rifiuti biodegradabili raccolti in modo differenziato si attesta, nel 2009, a quasi 7,5 milioni di tonnellate con una crescita percentuale, rispetto al 2008, del 5,9% circa.

Tale frazione costituisce una quota pari al 69% circa del totale dei rifiuti raccolti in modo differenziato.

In termini di *pro capite*, la raccolta della frazione biodegradabile dei rifiuti urbani si attesta, nel 2009, a circa 123 kg/abitante per anno, 6,3 kg per abitante in più rispetto al precedente anno.

Nel 2009, la raccolta differenziata del vetro è pari a circa 1,7 milioni di tonnellate, facendo registrare una crescita percentuale, rispetto al 2008, del 13,8% circa, mentre la raccolta della plastica raggiunge quasi 614 mila tonnellate (+6,2% rispetto al 2008).

In leggero calo, tra il 2008 e il 2009, è la raccolta differenziata del legno (-0,8% circa) che si colloca, nell'ultimo anno, a oltre 675 mila tonnellate.

Un'ulteriore consistente crescita si osserva, invece, per quanto riguarda i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), +38,5% tra il 2008 e il 2009, corrispondente a un incremento, in valore assoluto, superiore alle 60 mila tonnellate.

Rispetto al 2007 l'aumento è di oltre 100 mila tonnellate, che si traduce in una crescita percentuale pari all'87% circa.

Nel 2009, a livello nazionale, vengono raccolte circa 217 mila tonnellate di RAEE.

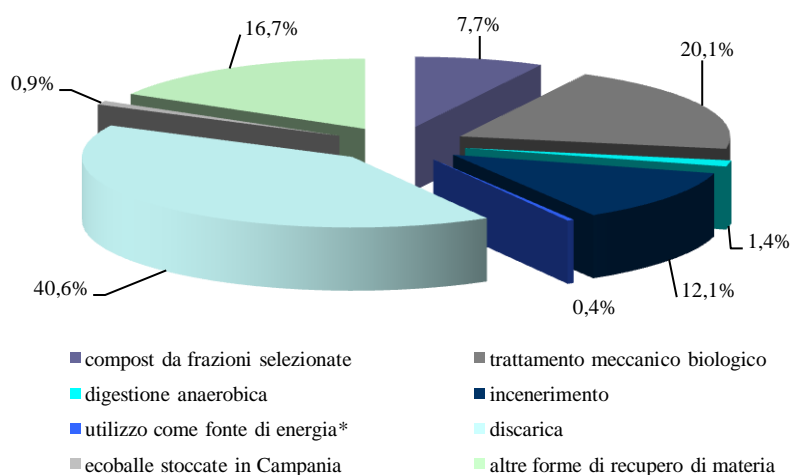
L'analisi dei dati sulla gestione dei rifiuti urbani, relativi al 2009, evidenzia che lo smaltimento in discarica rappresenta circa il 40,6% del totale gestito.

La discarica è, dunque, la forma di gestione più diffusa anche se non più prevalente; nell'insieme, infatti, le altre tipologie di recupero, trattamento e smaltimento rappresentano oltre la metà dei rifiuti gestiti (59,4%).

In particolare, il 20,1% viene avviato a trattamenti di tipo meccanico biologico, il 16,7% a riciclaggio, il 12,1% a incenerimento, il 7,7% a compostaggio, l'1,4% a digestione anaerobica e lo 0,4% a recupero di energia in impianti produttivi.

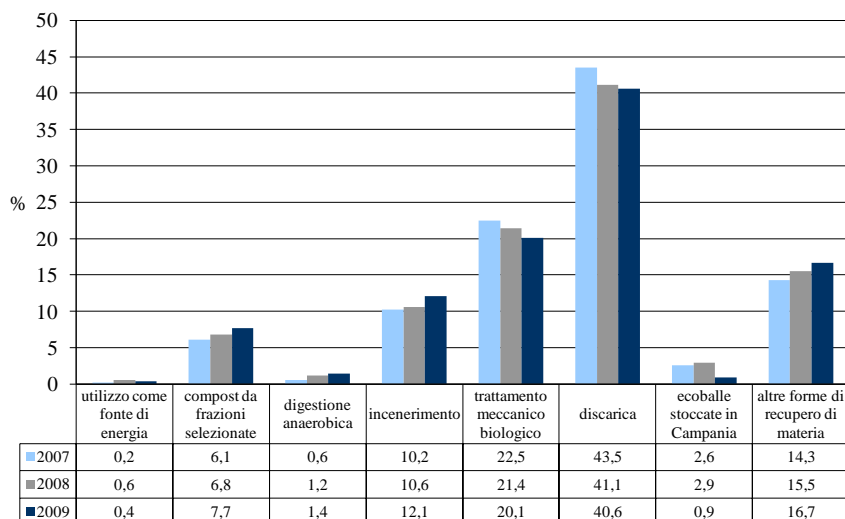
*La raccolta differenziata dei rifiuti biodegradabili (frazione organica, carta, legno e tessili) si attesta, nel 2009, a quasi 7,5 milioni di tonnellate con una crescita, rispetto al 2008 del 5,9% circa. Questi rifiuti rappresentano circa il 69% del totale della raccolta differenziata.*





Parallelamente alla crescita della raccolta differenziata si sta sviluppando un sistema industriale per il riciclo dei materiali raccolti separatamente, che riguarda ormai il 25,8% del totale dei rifiuti urbani gestiti (compost da frazioni selezionate, digestione anaerobica e altre forme di recupero di materia).

**Figura 12.7: Distribuzione percentuale della gestione dei rifiuti urbani, 2009<sup>7</sup>**



Nel 2009, anche se lo smaltimento in discarica rappresenta ancora la forma di gestione più utilizzata, si segnala comunque un'ulteriore diminuzione del suo peso percentuale.

**Figura 12.8: Trend della distribuzione percentuale della gestione dei rifiuti urbani<sup>8</sup>**

Lo smaltimento in discarica diminuisce, rispetto al 2008, di 650 mila tonnellate (-4%); decresce anche la quantità di rifiuti avviati al trattamento meccanico biologico di circa 790 mila tonnellate (-9,4%), mentre aumentano i rifiuti avviati alle diverse forme di recupero di materia (compostaggio e altre forme di recupero), che nel complesso fanno registrare un incremento del 6%.

Le quantità di rifiuti indifferenziati avviati a trattamento biologico aerobico e anaerobico diminuiscono sia per effetto del calo della produzione dei rifiuti urbani indifferenziati, sia a seguito dell'incremento della raccolta differenziata. Corrispondentemente, le forme di recupero che riguardano le diverse frazioni merceologiche

Lo smaltimento in discarica diminuisce, rispetto al 2008, di 650 mila tonnellate (-4%); decresce anche la quantità di rifiuti avviati al trattamento meccanico biologico di circa 790 mila tonnellate (-9,4%), mentre aumentano i rifiuti

<sup>7</sup> Fonte: ISPRA

<sup>8</sup> Fonte: *Ibidem*

della raccolta differenziata quali carta, plastica, vetro, metalli e legno superano i 6 milioni di tonnellate (+4,6%).

*avviati alle diverse forme di recupero di materia (+6%).*

I rifiuti avviati a impianti di digestione anaerobica passano da 461 mila tonnellate del 2008 a 546 nel 2009, di cui il 98,8% costituite dalle frazioni organiche provenienti dalla raccolta differenziata (la restante parte è formata da altre frazioni organiche miste provenienti dalla selezione dei rifiuti indifferenziati). Si attende comunque, nei prossimi anni, ancora un incremento delle quote di rifiuti avviate a tale tipo di trattamento; il censimento effettuato, infatti, evidenzia che molti impianti non sono stati ancora avviati o non lavorano a pieno regime.

Il compostaggio di matrici selezionate, con un quantitativo complessivo di rifiuti urbani trattati pari a 2,9 milioni di tonnellate, fa registrare un progresso del 10%, evidenziando la crescita del settore che rimane, comunque, condizionata dagli scarsi risultati raggiunti dalla raccolta differenziata della frazione organica in molte aree del Paese.

L'incenerimento dei rifiuti urbani interessa circa 4,6 milioni di tonnellate di rifiuti (+ 468 mila tonnellate) e rappresenta il 12,1% dei rifiuti gestiti, facendo registrare, rispetto al 2008, un incremento percentuale del 11,3%.

### **La produzione e gestione dei rifiuti speciali**

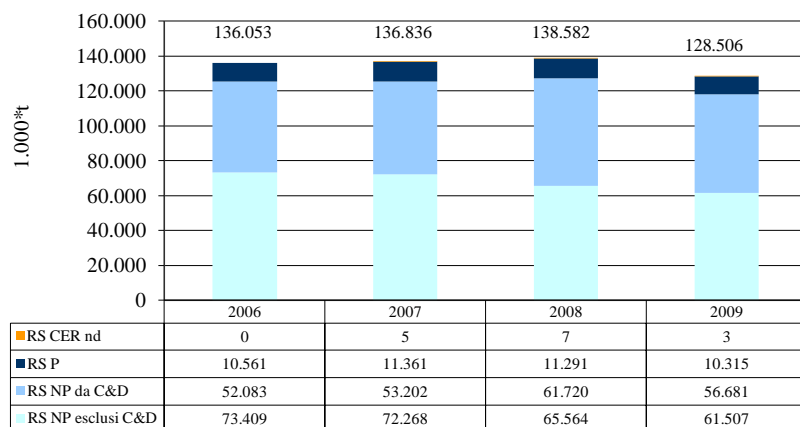
La produzione dei rifiuti speciali è stata quantificata a partire dalle informazioni contenute nelle banche dati MUD (Modello Unico di Dichiarazione ambientale) relative alle dichiarazioni annuali effettuate ai sensi della normativa di settore. I dati illustrati si riferiscono al 2009 e sono stati, pertanto, desunti dalle dichiarazioni presentate nel 2010.

Al fine di sopperire, in parte, alla carenza di informazioni derivante dalle esenzioni dalla dichiarazione MUD previste dal D.Lgs.152/2006, l'ISPRA ha proceduto a integrare i dati MUD mediante l'utilizzo di specifiche metodologie di stima. Tali metodologie sono state applicate solo ad alcuni settori produttivi (in alcuni casi a comparti all'interno dei settori produttivi), per i quali si è da sempre rilevata una carenza d'informazione; per tale ragione, anche il dato integrato potrebbe risultare ancora parzialmente sottostimato.

La produzione complessiva dei rifiuti speciali si attesta, nel 2009, a circa 128,5 milioni di tonnellate con un calo, rispetto al 2008, pari al 7,3% circa. La diminuzione è fortemente correlata alla riduzione del PIL e, quindi, alla crisi economica.

La produzione dei rifiuti speciali non pericolosi, desunta dalle elaborazioni MUD, risulta pari a circa 52,6 milioni di tonnellate. A questi vanno aggiunti circa 8,7 milioni di tonnellate relativi alle stime integrative effettuate per il settore manifatturiero e per quello sanitario e circa 56,7 milioni di tonnellate di rifiuti inerti, interamente stimati, afferenti al settore delle costruzioni e demolizioni, per una produzione totale di rifiuti speciali non pericolosi pari a circa 118,2 milioni di tonnellate. Il quantitativo di rifiuti speciali pericolosi ammonta, nel 2009, a circa 10,3 milioni di tonnellate (di cui circa 1,6 milioni di tonnellate, pari al 15,6% del dato complessivo, relativi ai veicoli fuori uso radiati per demolizione).

La quota stimata rappresenta oltre la metà del dato complessivo di produzione dei rifiuti speciali, soprattutto per effetto del notevole contributo dei rifiuti generati dalle attività di costruzione e demolizione.



*La produzione complessiva dei rifiuti speciali si attesta, nel 2009, a circa 128,5 milioni di tonnellate con un calo, rispetto al 2008, pari al 7,3% circa.*

**Figura 12.9: Produzione nazionale dei rifiuti speciali<sup>9</sup>**

La maggior produzione dei rifiuti speciali non pericolosi deriva dal settore delle costruzioni e demolizioni (ATECO 45) e dalle attività manifatturiere con percentuali pari rispettivamente al 49,8% e 25,8% del totale.

Alle attività di trattamento dei rifiuti è attribuibile, con quasi 20 milioni di tonnellate, il 16,9% della produzione complessiva dei rifiuti non pericolosi, mentre alle restanti attività, prese nel loro insieme, il 7,5% circa.

Per i rifiuti pericolosi il settore manifatturiero ha prodotto oltre la metà del totale, esattamente il 52,9%; il 22,7% è attribuibile al settore “servizi, commercio e trasporti”, che ricomprende un quantitativo pari a circa 1,6 milioni di tonnellate di veicoli fuori uso radiati per demolizione dal PRA, mentre una percentuale del 16,4% proviene dalle attività di trattamento rifiuti.

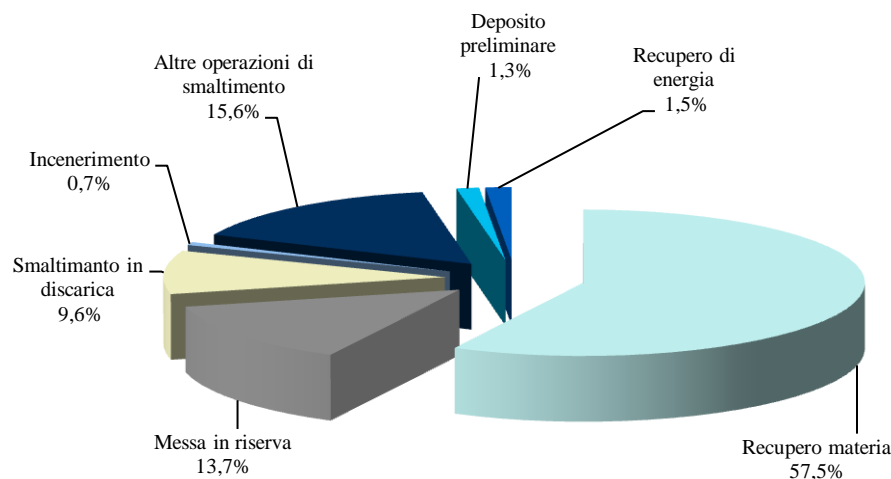
Il 71,4% (3,9 milioni di tonnellate) dei rifiuti pericolosi prodotti dal settore manifatturiero deriva dall’industria chimica della raffinazione e della fabbricazione di prodotti chimici, articoli in gomma e materie plastiche.

Nel 2009, i rifiuti speciali complessivamente gestiti ammontano a oltre 135 milioni di tonnellate, costituiti per il 93% da rifiuti non pericolosi e il restante 7% da rifiuti pericolosi.

La forma di gestione prevalente è rappresentata dal recupero di materia (R3, R4, R5), con il 57,5%, pari a 77,7 milioni di tonnellate di rifiuti, seguono, le operazioni di trattamento chimico fisico e biologico e il ricondizionamento dei rifiuti prima dello smaltimento (oltre 21 milioni di tonnellate, pari al 15,6%); la discarica, con circa 13 milioni di tonnellate, rappresenta il 9,6% (Figura 12.10).

<sup>9</sup> Fonte: ISPRA

L'analisi dei dati rileva che circa 80 milioni di tonnellate di rifiuti speciali sono stati recuperati sia sotto forma di materia sia di energia. Quest'ultima operazione ha interessato oltre 2 milioni di tonnellate, circa 35 milioni di tonnellate sono state avviate a operazioni di smaltimento e oltre 20 milioni di tonnellate sono state destinate a impianti di deposito preliminare e di messa in riserva che rappresentano forme intermedie di gestione, preliminari alla destinazione finale.



*La forma di gestione prevalente è rappresentata dal recupero di materia, con il 57,5%, (77,7 milioni di tonnellate), seguono le altre operazioni di smaltimento (oltre 21 milioni di tonnellate, pari al 15,6%); la discarica circa 13 milioni di tonnellate ( 9,6%).*

**Figura 12.10: Gestione dei rifiuti speciali (2009)<sup>10</sup>**

I dati relativi ai soli rifiuti non pericolosi mostrano che 69,6 milioni di tonnellate sono stati avviati a recupero di materia, mentre 6,5 milioni di tonnellate riguardano lo spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura e dell'ecologia. L'operazione di messa in riserva, prima dell'avvio a operazioni di recupero, ha interessato circa 18 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi, mentre allo smaltimento sono andate circa 29,4 milioni di tonnellate, di cui 12,4 milioni smaltite in discarica.

Per i rifiuti pericolosi la quantità complessivamente recuperata è pari a 2,1 milioni di tonnellate. L'operazione di recupero più diffusa è il riciclo/recupero dei metalli con circa 602 mila tonnellate (28,6% del totale) seguita da riciclo/recupero di sostanze organiche con 239 mila tonnellate (10,7% del totale) e dal "riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche" con 228 mila tonnellate (10,8% del totale dei rifiuti pericolosi recuperati). Il recupero di energia interessa 129 mila tonnellate. Le operazioni di smaltimento hanno interessato, invece, 7,4 milioni di tonnellate di rifiuti pericolosi, circa il 78% del totale gestito. La forma maggiormente utilizzata è rappresentata dal trattamento chimico fisico con oltre 5,3 milioni di tonnellate, il 72% del totale pericoloso smaltito, mentre l'8,2% dei rifiuti è stato smaltito in discarica (circa 605 mila tonnellate).

<sup>10</sup> Fonte: ISPRA

Riguardo allo smaltimento in discarica, il numero degli impianti è diminuito di 65 unità rispetto al 2008; complessivamente sono state censite 506 discariche: di queste, il 47% sono discariche per rifiuti inerti (239), il 51% discariche per rifiuti non pericolosi (257) e solo il 2% discariche per rifiuti pericolosi (10). Nel 2009 sono state smaltite in discarica circa 13 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, con una riduzione di quasi il 25% rispetto al 2008. La diminuzione è particolarmente rilevante al Sud (-45%), mentre al Nord il calo è del 29%. In controtendenza il Centro fa registrare un incremento dell'8%, imputabile soprattutto all'aumento dello smaltimento in discarica di rifiuti da costruzione e demolizione derivanti dai lavori per la nuova linea di metropolitana di Roma.

Nel 2009 sono 104 gli impianti di incenerimento che hanno trattato rifiuti speciali, in gran parte localizzati al Nord (65), 24 al Sud e 15 al Centro. Complessivamente sono state avviate a incenerimento oltre 939 mila tonnellate di rifiuti speciali (402 mila tonnellate di pericolosi e 537 mila tonnellate di non pericolosi); i rifiuti sanitari sono circa 161 mila tonnellate (17% del totale). Rispetto al 2008 si registra una flessione del 14%.

Riguardo al recupero energetico, gli impianti industriali in esercizio che hanno utilizzato i rifiuti speciali come fonte di energia sono 530, di questi 379 utilizzano una quantità di rifiuti superiore a 100 t/anno, i restanti 151 utilizzano piccoli quantitativi di rifiuti esclusivamente per il recupero di energia termica funzionale al proprio ciclo produttivo.

Il totale di rifiuti speciali recuperati sotto forma di energia è pari a circa 2,1 milioni di tonnellate con una flessione, rispetto al 2008, del 7%. I rifiuti pericolosi sono circa 129 mila tonnellate (6% del totale).

Il quadro regionale evidenzia che la maggior parte dei rifiuti speciali, pari all'83%, è trattato in sole sette regioni: la Lombardia con oltre 549 mila tonnellate (26%), l'Emilia Romagna con 359 mila tonnellate (17%), il Piemonte con 221 mila tonnellate (11%), il Friuli-Venezia Giulia con quasi 187 mila tonnellate (9%), il Veneto con circa 161 mila tonnellate (8%), la Puglia con oltre 128 mila tonnellate (6%) e, infine, l'Umbria con 125 mila tonnellate (6%).

Per completare l'analisi della gestione dei rifiuti è necessario computare anche i quantitativi importati ed esportati. Nel 2009 la quantità di rifiuti speciali esportata ammonta a 3,2 milioni di tonnellate, di cui circa 2 milioni di tonnellate sono rifiuti non pericolosi (62%) e oltre 1,2 milioni di tonnellate sono rifiuti pericolosi (38%). I maggiori quantitativi di rifiuti esportati sono destinati a impianti localizzati in Germania (1,4 milioni di tonnellate) e in Cina (391 mila tonnellate). La Germania riceve circa un milione di rifiuti pericolosi che avvia a smaltimento nelle miniere di sale. I rifiuti esportati in Cina sono solo non pericolosi. Leggermente superiore è il quantitativo di rifiuti importati, circa 3,4 milioni di tonnellate, costituito essenzialmente da rifiuti non pericolosi, infatti, i rifiuti pericolosi sono pari a circa 9 mila tonnellate.

La Germania detiene il primato anche riguardo alle importazioni (877 mila tonnellate), costituite quasi interamente da rifiuti non pericolosi, il 94% dei quali è rappresentato da rottami metallici.

## GLOSSARIO

### **Rifiuto:**

Qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsi.

### **Rifiuto organico:**

Rifiuti biodegradabili di giardini e parchi, rifiuti alimentari e di cucina prodotti da nuclei domestici, ristoranti, servizi di ristorazione e punti vendita al dettaglio e rifiuti simili prodotti dall'industria alimentare raccolti in modo differenziato.

### **Autocompostaggio:**

Compostaggio degli scarti organici dei propri rifiuti urbani, effettuato da utenze domestiche, ai fini dell'utilizzo in sito del materiale prodotto.

### **Gestione rifiuti:**

La raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti, compresi il controllo di tali operazioni e gli interventi successivi alla chiusura dei siti di smaltimento, nonché le operazioni effettuate in qualità di commerciante o intermediario.

### **Raccolta differenziata:**

La raccolta in cui un flusso di rifiuti è tenuto separato in base al tipo e alla natura dei rifiuti al fine di facilitarne il trattamento specifico.

### **Riutilizzo:**

Qualsiasi operazione attraverso la quale prodotti o componenti che non sono rifiuti vengono reimpiegati per la stessa finalità per la quale erano stati concepiti.

### **Recupero:**

Qualsiasi operazione il cui principale risultato sia di permettere ai rifiuti di svolgere un ruolo utile, sostituendo altri materiali che sarebbero stati altrimenti utilizzati per assolvere una particolare funzione o di prepararli ad assolvere tale funzione, all'interno dell'impianto o nell'economia in generale.

### **Riciclaggio:**

Qualsiasi operazione di recupero attraverso cui i rifiuti sono trattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini. Include il trattamento di materiale organico ma non il recupero di energia né il ritrattamento per ottenere materiali da utilizzare quali combustibili o in operazioni di riempimento.

### **Smaltimento:**

Qualsiasi operazione diversa dal recupero anche quando l'operazione ha come conseguenza secondaria il recupero di sostanze o di energia.