

Figura 5.12 – Ripartizione percentuale della gestione dei rifiuti urbani, anno 2013

Fonte: ISPRA

Per i rifiuti urbani³ la direttiva 2008/98/CE, recepita nell'ordinamento nazionale dal d.lgs. n. 205/2010, prevede specifici target di preparazione per il riutilizzo⁴ e riciclaggio. Infatti, ai sensi dell'articolo 11, punto 2, lettera a) della direttiva, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti quali, come minimo, carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici e, possibilmente, di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti sono simili a quelli domestici, devono complessivamente raggiungere almeno il 50% in termini di peso entro il 2020.

Per promuovere il riciclaggio di alta qualità (articolo 11, punto 1) gli Stati membri "istituiscono la raccolta differenziata dei rifiuti, ove essa sia fattibile sul piano tecnico, ambientale ed economico e al fine di soddisfare i necessari criteri qualitativi per i settori di riciclaggio pertinenti. Entro il 2015 la raccolta differenziata sarà istituita almeno per i seguenti rifiuti: carta, metalli, plastica e vetro⁵".

La direttiva 2008/98/CE, pur non prevedendo target di raccolta differenziata richiede, dunque, che si proceda all'attivazione della stessa e che siano conseguiti obiettivi di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio almeno per le quattro frazioni sopra indicate (carta, metalli, plastica e vetro). Le modalità e i

³ Specifici obiettivi sono, inoltre, previsti per i rifiuti da attività di costruzione e demolizione. I dati relativi a tale flusso di rifiuti saranno esposti nel successivo paragrafo 3.

⁴ L'articolo 183, comma 1, lettera q) del d.lgs. n. 152/2006, così come modificato dal d.lgs. n. 205/2010, definisce la "preparazione per il riutilizzo" nel seguente modo: "le operazioni di controllo, pulizia, smontaggio e riparazione attraverso cui prodotti o componenti di prodotti diventati rifiuti sono preparati in modo da poter essere reimpiegati senza altro pretrattamento".

⁵ L'articolo 181, comma 1 del d.lgs. n. 152/2006, così come modificato dal d.lgs. n. 205/2010, aggiunge alle suddette frazioni il legno, ove possibile.

criteri di calcolo degli obiettivi sono individuati dalla decisione 2011/753/UE. Ciascuno Stato membro, una volta comunicata alla Commissione Europea la metodologia scelta, deve rendicontare il raggiungimento degli obiettivi (si segnala che gli obiettivi di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti urbani sono, attualmente, in fase di revisione a livello europeo).

Per quanto riguarda i rifiuti urbani, la scelta può essere effettuata tra quattro possibili metodologie riferite a:

- metodologia 1: percentuale di riciclaggio di rifiuti domestici costituiti da carta, metalli, plastica e vetro;
- metodologia 2: percentuale di riciclaggio di rifiuti domestici e simili costituiti da carta, metalli, plastica e vetro e altri singoli flussi di rifiuti domestici e simili;
- metodologia 3: percentuale di riciclaggio di rifiuti domestici in generale;
- metodologia 4: percentuale di riciclaggio dei rifiuti urbani.

In particolare le equazioni riportate nelle metodologie 1 e 3 fanno esplicito riferimento ai rifiuti domestici. Tali equazioni risultano difficilmente applicabili a livello nazionale, in quanto richiedono la distinzione dei flussi di rifiuti di provenienza domestica dagli altri flussi di rifiuti urbani (ad esempio, rifiuti prodotti da mense, ristoranti, attività commerciali, ecc.). Questa distinzione, date le modalità di raccolta comunemente adottate in Italia, appare non effettuabile.

Le metodologie 2 e 4, invece, non richiedono una distinzione dei rifiuti di provenienza domestica dai rifiuti di altra origine. La metodologia 4 richiama, infatti, i rifiuti urbani in generale, mentre la 2 (nella versione originale in lingua inglese) fa riferimento all'insieme dei rifiuti domestici e dei rifiuti simili, intendendo per questi ultimi *"i rifiuti comparabili, per tipo e composizione, ai rifiuti domestici, esclusi i rifiuti da processi produttivi e i rifiuti provenienti dall'agricoltura e dalla silvicoltura"* (in pratica, i rifiuti urbani). L'equazione 2, a differenza della 4, dà però la possibilità di prendere in considerazione solo talune frazioni selezionate, tra le quali devono in ogni caso essere ricomprese la carta, il vetro, la plastica e il metallo.

Va rilevato che, in base a quanto riportato dalla decisione 2011/753/UE, concorrono al raggiungimento degli obiettivi solo le operazioni di preparazione per il riutilizzo e di riciclaggio dei rifiuti urbani intese come:

- *«preparazione per il riutilizzo» le operazioni di controllo, pulizia e riparazione attraverso cui prodotti o componenti di prodotti diventati rifiuti sono preparati in modo da poter essere reimpiegati senza altro pretrattamento* (articolo 3, punto 16 della direttiva 2008/98/CE);
- *«riciclaggio» qualsiasi operazione di recupero attraverso cui i materiali di rifiuto sono ritrattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini. Include il ritrattamento di materiale organico ma non il recupero di energia né il ritrattamento per ottenere materiali da utilizzare quali combustibili o in operazioni di riempimento* (articolo 3, punto 17 della direttiva 2008/98/CE).

Nella prima relazione sul monitoraggio dei target effettuata dagli Stati membri nel 2013, in cui doveva essere indicata la metodologia di calcolo prescelta, l'Italia ha comunicato di aver scelto la seconda metodologia, estendendo l'applicazione della stessa al legno e alla frazione organica.

Si rileva, comunque, che nell'ambito delle attività di revisione della direttiva quadro, attualmente in corso a livello europeo, la Commissione è orientata a individuare, quale unica metodologia, la numero 4 anche se la stessa proposta di revisione è stata ritirata.

Per tale ragione, nelle simulazioni di seguito proposte, che si riferiscono ai dati 2010-2013, vengono applicate entrambe le metodologie 2 e 4, secondo le seguenti modalità:

- metodologia 2: carta e cartone, plastica, metallo, vetro, legno e frazione organica (umido e verde);
- metodologia 4: tutte le frazioni riciclabili (carta e cartone, plastica, metallo, vetro, legno, frazione organica, RAEE, tessili e ingombranti misti) ad esclusione delle quote provenienti dallo spazzamento stradale, la cui componente inerte potrebbe essere destinata a riciclaggio.

Nel 2013 la percentuale di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio si attesta al 41,8%, applicando la metodologia 2, e al 37,6% applicando la 4. In entrambi i casi si rileva, rispetto al 2012, un aumento della percentuale inferiore a un punto (+0,7). Con riferimento al periodo 2010-2013 si osserva un aumento dei tassi di riciclaggio di 5,1 punti, considerando la metodologia 2 (percentuale del 36,7% nel 2010) e di 3,6 punti adottando la metodologia 4 (34% nel 2010, Figura 5.13).

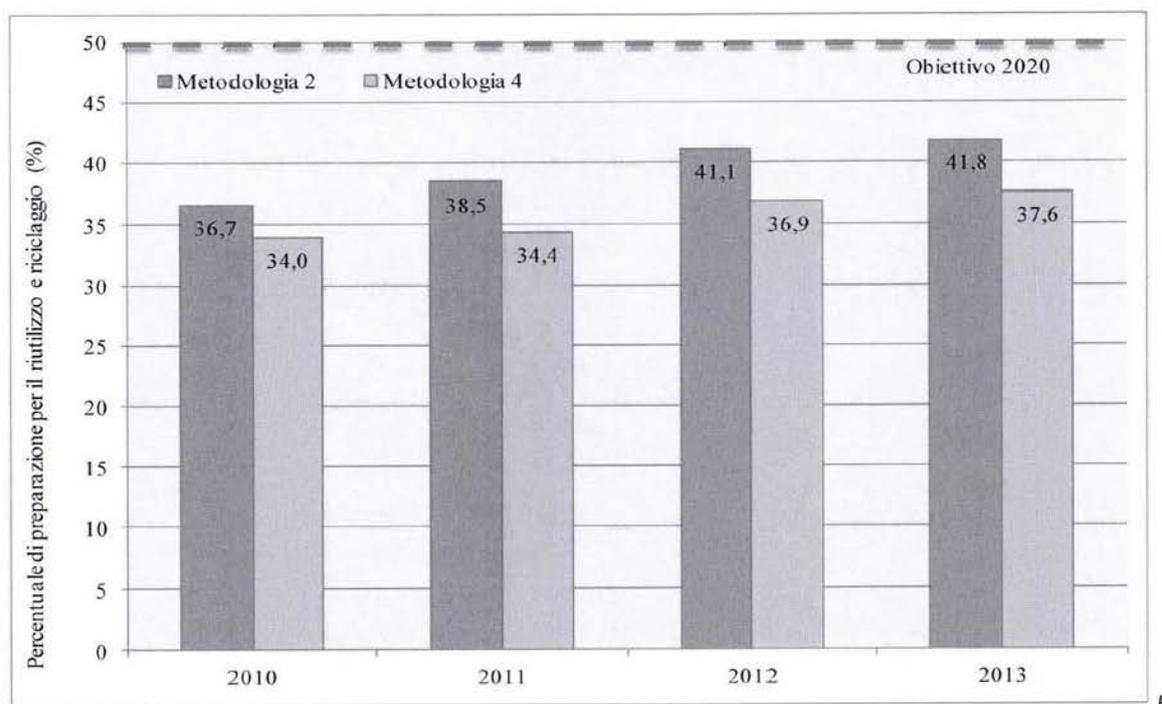


Figura 5.13 - Percentuali di riciclaggio ottenute dalle simulazioni di calcolo secondo le metodologie 2 e 4, anni 2010 - 2013

Fonte: stime ISPRA

La ripartizione percentuale del quantitativo complessivo avviato a riciclaggio nell'anno 2013 (Figura 5.14) mostra che oltre un terzo è costituito dalla frazione organica e una quota pari al 28% dalla carta. I quantitativi di organico avviati a riciclo potrebbero essere consistentemente incrementati, tenuto conto del peso percentuale complessivo di tale frazione merceologica sul totale del rifiuto urbano annualmente prodotto. In base ai dati di composizione merceologica media degli RU si stima, infatti, che la quota di rifiuto organico avviata a compostaggio e digestione anaerobica rappresenti, allo stato attuale, circa il 40-45% del quantitativo di tale frazione annualmente prodotto, con valori percentuali dell'ordine del 30-35% al Centro e del 20-25% al Sud (in crescita rispetto alle precedenti annualità).

Al fine di garantire il conseguimento dell'obiettivo nazionale di riciclaggio previsto dalla direttiva 2008/98/CE, si rende dunque necessario un consistente incremento della raccolta differenziata in diversi contesti territoriali, in particolar modo del Centro-Sud.

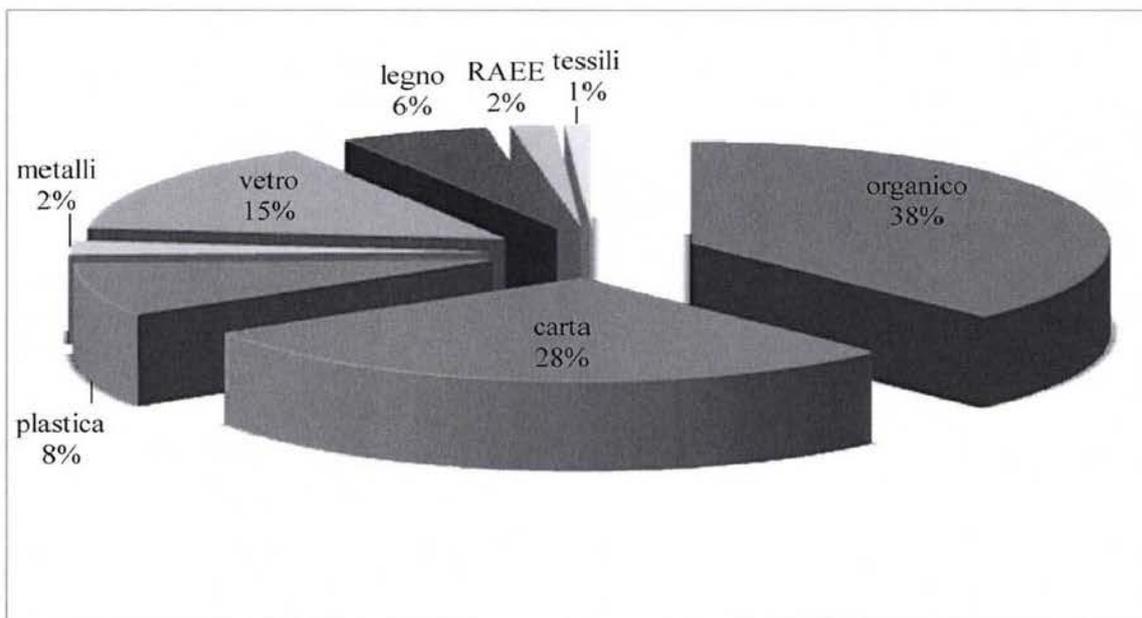


Figura 5.14 – Stime ISPRA della ripartizione percentuale del quantitativo di rifiuti urbani avviato a riciclaggio anno 2013

Fonte: stime ISPRA

Circa 3,8 milioni di tonnellate di rifiuti urbani sono recuperate in impianti di compostaggio (+0,7% rispetto al 2012); la digestione anaerobica, con quasi 527 mila tonnellate di rifiuti urbani trattati, fa, invece, registrare una flessione del 7,9% rispetto al 2012. Il recupero delle altre frazioni merceologiche ammonta a 7,1 milioni di tonnellate, con una crescita dell'1,5%.

Nel 2013, il pro capite nazionale di trattamento dei rifiuti organici provenienti dalla raccolta differenziata (digestione anaerobica e compostaggio) è pari a 71 kg/abitante con valori molto diversi nelle singole aree geografiche: 105 kg/abitante al Nord, 60 kg/abitante al Centro e 33 kg/abitante al Sud. Come segnalato nell'esposizione dei dati relativi alla raccolta differenziata, tale situazione non sempre ricalca in maniera fedele il livello conseguito nell'intercettazione di questa frazione merceologica.

A livello nazionale, infatti, la raccolta pro capite della frazione organica raggiunge gli 86 kg/abitante per anno, con 108 kg al Nord, 77 kg al Centro e 62 kg al Sud. La scarsa dotazione impiantistica rilevata in alcune aree del Centro - Sud (183 impianti dei 283 operativi a livello nazionale sono localizzati al Settentrione) comporta, pertanto, la movimentazione di rilevanti quantità di rifiuti da queste aree verso il Nord.

La distribuzione sul territorio degli impianti di compostaggio e digestione anaerobica della frazione organica, considerando solo quelli che hanno trattato singolarmente più di 1.000 tonnellate nel 2013, è rappresentata in Figura 5.15:



Figura 5.15 – Ubicazione degli impianti di compostaggio e digestione anaerobica con un quantitativo trattato maggiore di 1.000 t/anno

Fonte: ISPRA

Per quanto riguarda il compostaggio aerobico l'analisi dei dati evidenzia come la dotazione impiantistica nazionale, anche relativamente ai quantitativi autorizzati, sia tale da incoraggiare ulteriori sviluppi del settore, attraverso la crescita della raccolta differenziata, soprattutto, nelle regioni del Centro e del Sud. Nel Nord, gli impianti di compostaggio operano, mediamente, all'89,1% della quantità autorizzata (circa 3,4 milioni di tonnellate).

Analizzando i dati delle singole regioni, incrementi elevati nel trattamento della frazione organica da raccolta differenziata si rilevano in Friuli Venezia Giulia (+ 16,2% tra il 2012 e il 2013), in Liguria (+ 59,4%) e in Emilia Romagna (+ 26,7%), grazie all'entrata in esercizio di alcuni nuovi impianti ed all'aumento dei quantitativi in ingresso in quelli preesistenti.

Nel Sud, gli impianti operano in media al 55,8% della quantità autorizzata (circa 1,5 milioni di tonnellate). Tale area geografica è caratterizzata, tra il 2011 ed il 2012, da una crescita del 17,5% nei rifiuti complessivamente gestiti e del 29% nella frazione organica da raccolta differenziata, mentre, nel 2013, i quantitativi trattati non mostrano variazioni di rilievo. Tuttavia, mentre alcune regioni, come l'Abruzzo, la Puglia e la Sardegna, denotano una progressiva crescita del settore, altre sono contraddistinte da un andamento più variabile. La Campania, che tra il 2011 ed il 2012, evidenzia incrementi di circa il 175% nel trattamento dei rifiuti organici, mostra, nel 2013, una riduzione pari al 7,9% con un avvio di rilevanti quote a impianti localizzati al di fuori del territorio nazionale. Anche la Sicilia, caratterizzata tra il 2011 ed il 2012, da un aumento dei rifiuti organici pari al 38,2%, mostra, nell'ultimo anno, una riduzione del 10%. In Molise, si registra, nel 2013, una riduzione sia del quantitativo totale che della quota di rifiuti organici, pari, rispettivamente, al 63,9% ed al 71,4%.

Nel Centro, il quantitativo totale dei rifiuti avviati a compostaggio è pari al 57% della capacità autorizzata (1,5 milioni di tonnellate). Tra il 2012 ed il 2013 appare particolarmente significativo il trattamento dei rifiuti organici nel Lazio, il cui quantitativo evidenzia una crescita del 18,8%.

Le azioni prioritarie per migliorare la gestione dei rifiuti organici, prevedono la completa attuazione di quanto stabilito dalla direttiva discariche e cioè la riduzione, entro il 2016, dello smaltimento in discarica dei rifiuti biodegradabili al 35% di quelli prodotti nel 1995, fino alla totale eliminazione dalla discarica dei rifiuti organici non trattati. Tra le altre misure c'è l'incentivazione della produzione di compost di qualità, anche attraverso la definizione di specifici criteri "end of waste" attualmente in fase di definizione a livello europeo. L'insieme di queste misure dovrebbe, a regime, potenziare il recupero di materia dei rifiuti urbani⁶.

Nell'anno 2013 gli impianti di compostaggio hanno prodotto, complessivamente poco meno di 1,1 milioni di tonnellate di materiali destinati all'utilizzo, di cui 767 mila tonnellate di ammendante compostato misto, 267 mila tonnellate di ammendante compostato verde e 33 mila tonnellate di altri ammendanti vegetali non compostati e di compost fuori specifica. Tenuto conto che, in base ai dati ISTAT, i quantitativi di ammendanti complessivamente distribuiti su suoli agricoli sono stati pari, nel 2013, a 1,3 milioni di tonnellate, ben si comprende l'importante ruolo svolto dagli impianti di recupero della frazione organica.

L'andamento temporale dei quantitativi di rifiuti urbani avviati alle diverse forme di gestione è riportato in Figura 5.16. In generale, si può rilevare che, laddove esiste un ciclo integrato dei rifiuti grazie ad un parco impiantistico sviluppato, viene ridotto significativamente l'utilizzo della discarica. Ad esempio, in Lombardia lo smaltimento in discarica è ridotto al 6% del totale di rifiuti prodotti, in Friuli Venezia Giulia al 7% ed in Veneto al 9%. Nelle stesse regioni la raccolta differenziata è pari rispettivamente al 53,3%, al 59,1% ed al 64,6% e, inoltre, consistenti quote di rifiuti vengono trattate in impianti di incenerimento con recupero di energia.

Nel Trentino Alto Adige, dove la raccolta differenziata raggiunge circa il 64,6%, vengono inceneriti il 16% dei rifiuti prodotti, mentre lo smaltimento in discarica riguarda il 19% degli stessi.

⁶ Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento COM (2010) 235 definitivo.

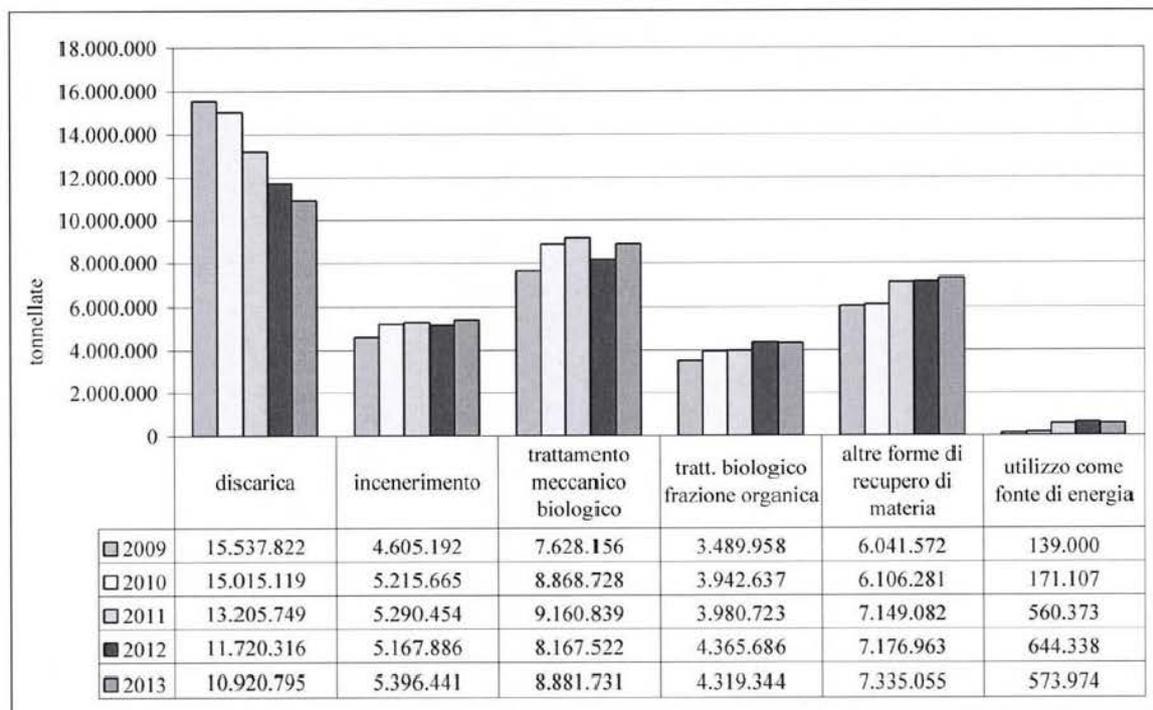


Figura 5.16 – Tipologie di gestione dei rifiuti urbani a livello nazionale, anni 2009 – 2013

Fonte: ISPRA

L'analisi dei dati mostra anche che l'incenerimento non sembra determinare un disincentivo alla raccolta differenziata, come risulta evidente per alcune regioni quali la Lombardia, l'Emilia Romagna e la Sardegna. In tali regioni, infatti, a fronte di percentuali di incenerimento pari rispettivamente al 46%, al 33% ed al 17% del totale dei rifiuti prodotti, la raccolta differenziata raggiunge valori elevati (rispettivamente 53% per le prime due e 51% per la Sardegna).

Va, tuttavia, segnalato che un'analisi dei dati limitata al solo ambito regionale può risultare, in molti casi, fuorviante se si considera che, frequentemente, i rifiuti prodotti dagli impianti di trattamento meccanico biologico, identificati con i codici del capitolo 19 dell'elenco europeo dei rifiuti, vengono inceneriti, smaltiti in discarica o recuperati in impianti localizzati fuori regione. Questo è il caso, ad esempio, del Molise dove il 50% del CSS recuperato proviene da altre regioni. Discorso analogo vale, come evidenziato, per il trattamento della frazione organica in impianti di compostaggio. Nel caso della Campania, ad esempio, la RD di questa frazione si attesta, nel 2013, ad oltre 600 mila tonnellate, delle quali solo un quantitativo pari a poco più di 77 mila tonnellate viene recuperato in impianti della regione.

Anche per quanto riguarda lo smaltimento in discarica, in diversi casi, si è riscontrato che consistenti quantità di frazione secca, biostabilizzato o compost fuori specifica sono smaltite in regioni diverse da quelle di produzione. In particolare, tale pratica si è riscontrata per i rifiuti sottoposti a trattamento meccanico biologico nella regione Lazio e nella regione Campania dove la volumetria disponibile degli impianti di discarica esistenti sul territorio regionale non è sufficiente a coprire i fabbisogni. Al fine di poter valutare in maniera completa l'effettiva autosufficienza del parco impiantistico a livello regionale bisognerebbe analizzare nel dettaglio i flussi extraregionali di rifiuti che non sempre sono facili da ricostruire.

La Figura 5.16 mostra come il trattamento meccanico biologico (TMB) interessi un quantitativo di rifiuti urbani pari, nel 2013, a poco meno di 8,9 milioni di tonnellate, corrispondenti al 30% circa dei quantitativi prodotti nello stesso anno. Più in dettaglio, gli impianti di TMB hanno trattato, nel 2013, oltre a 7,9 milioni di tonnellate di rifiuti urbani indifferenziati (identificati con il codice CER 200301), 194 mila tonnellate di altre frazioni merceologiche di rifiuti urbani, 783 mila tonnellate di rifiuti provenienti dal trattamento dei rifiuti urbani (individuati dai codici del capitolo 19) oltre a un quantitativo pari a 233 mila tonnellate di rifiuti speciali.

Gli impianti operativi nel 2013 sono complessivamente 117, di cui 39 localizzati nel Nord, 32 nel Centro e 46 nel Sud, con potenzialità totali autorizzate nelle tre macroaree geografiche rispettivamente pari a 3,6, 4,2 e 5,8 milioni di tonnellate. Questi impianti, come già segnalato, vengono diffusamente utilizzati per il pretrattamento prima dello smaltimento in discarica o dell'incenerimento con lo scopo, da una parte, di migliorare la stabilità biologica dei rifiuti e ridurre l'umidità e il volume, dall'altra, di incrementare il loro potere calorifico per rendere più efficiente il processo di combustione. La composizione percentuale dell'output degli impianti di trattamento meccanico biologico, è riportata in Figura 5.17.

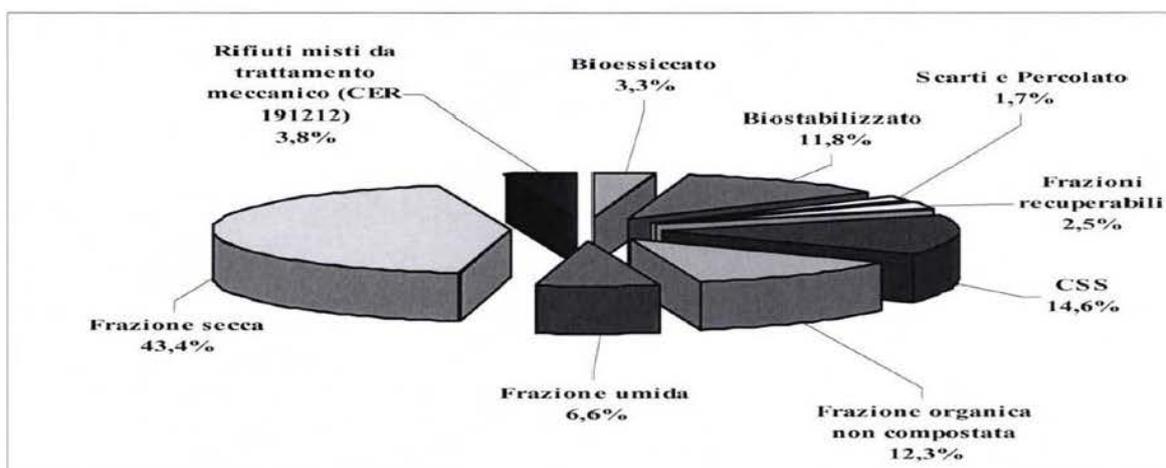


Figura 5.17 – Composizione dell'output degli impianti di trattamento meccanico biologico, anno 2013

Fonte: ISPRA

Una percentuale pari al 18,2% dei rifiuti urbani prodotti nel 2013 è stata avviata a incenerimento, mentre l'1,9% circa a impianti produttivi, quali i cementifici, per essere utilizzato come combustibile ai fini della produzione energia. Analizzando più nel dettaglio i dati sull'incenerimento dei rifiuti urbani, nonché della frazione secca (FS) e del Combustibile Solido Secondario (CSS) prodotti dal trattamento dei rifiuti urbani, si rileva che il numero di impianti operativi nel 2013 è pari 45. La gran parte del parco impiantistico è localizzato nelle regioni settentrionali (28 impianti) e, in particolare, in Lombardia (13 impianti) e in Emilia Romagna (8 impianti). Nel Centro e nel Sud, gli impianti di incenerimento operativi sono rispettivamente 9 e 8 unità.

Il quantitativo dei rifiuti urbani inviati ad incenerimento nel periodo 2003-2013, ad eccezione di una lieve flessione del 2012, è progressivamente aumentato passando da quasi 3,2 milioni di tonnellate a circa 5,4 milioni di tonnellate (Figura 5.18).

Le apparecchiature di trattamento termico impiegate negli impianti di recupero energetico da RU, presenti sul territorio nazionale e più rappresentative in termini di capacità di trattamento sono i combustori a griglia

e i combustori a letto fluido (Figura 5.19). La tecnologia a tamburo rotante è circoscritta a poche linee di trattamento e l'unica linea di gassificazione, è stata installata a Roma nel 2009, presso la discarica di Malagrotta ma non è operativa dal 2011.

Il recupero dell'energia contenuta nei fumi di combustione avviene attraverso un ciclo termico nel quale viene prodotto vapore surriscaldato, che può essere impiegato sia tal quale in cicli tecnologici o per teleriscaldamento e sia per la produzione di energia elettrica. La produzione di energia elettrica costituisce la modalità prevalentemente adottata nei 45 impianti che effettuano recupero energetico. Al contrario, la produzione di energia termica, effettuata per lo più in assetto cogenerativo su base stagionale, risulta circoscritta a soli 13 impianti tutti localizzati nel Nord del Paese (Figura 5.20).

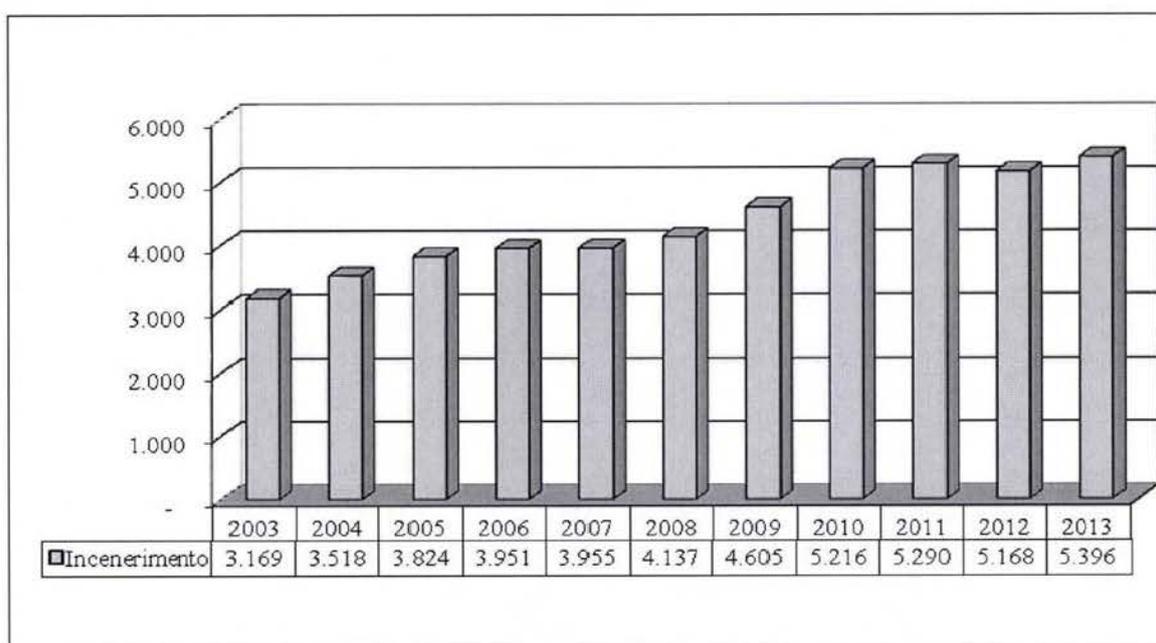


Figura 5.18 - Incenerimento di RU, FS e CSS in Italia (1000*tonnellate), anni 2003-2013

Fonte: ISPRA

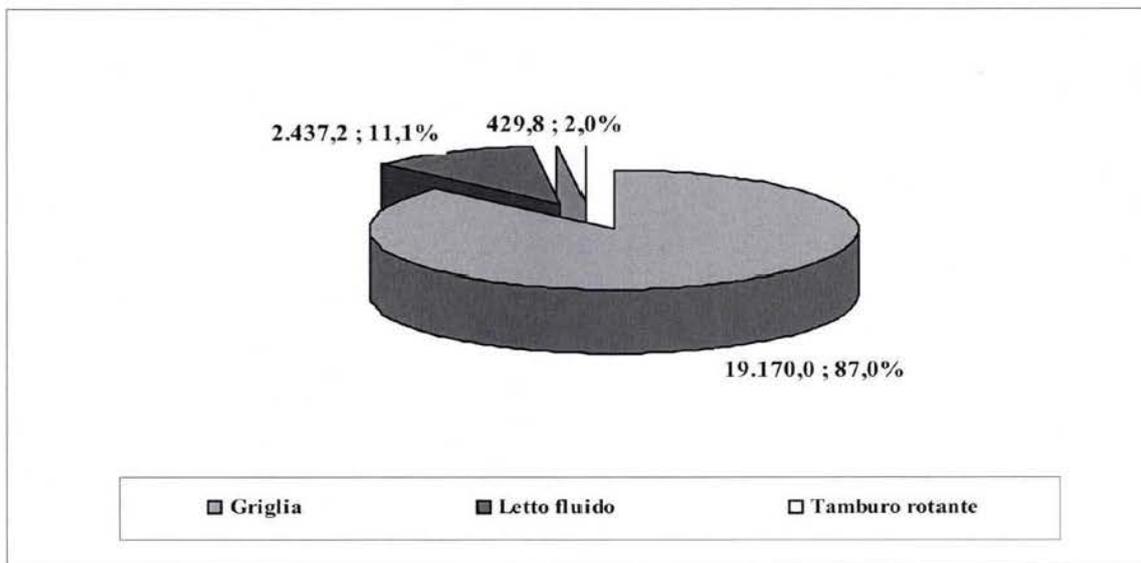


Figura 5.19 – Distribuzione delle apparecchiature di trattamento termico per capacità di trattamento (t/g)
 Fonte: ISPRA

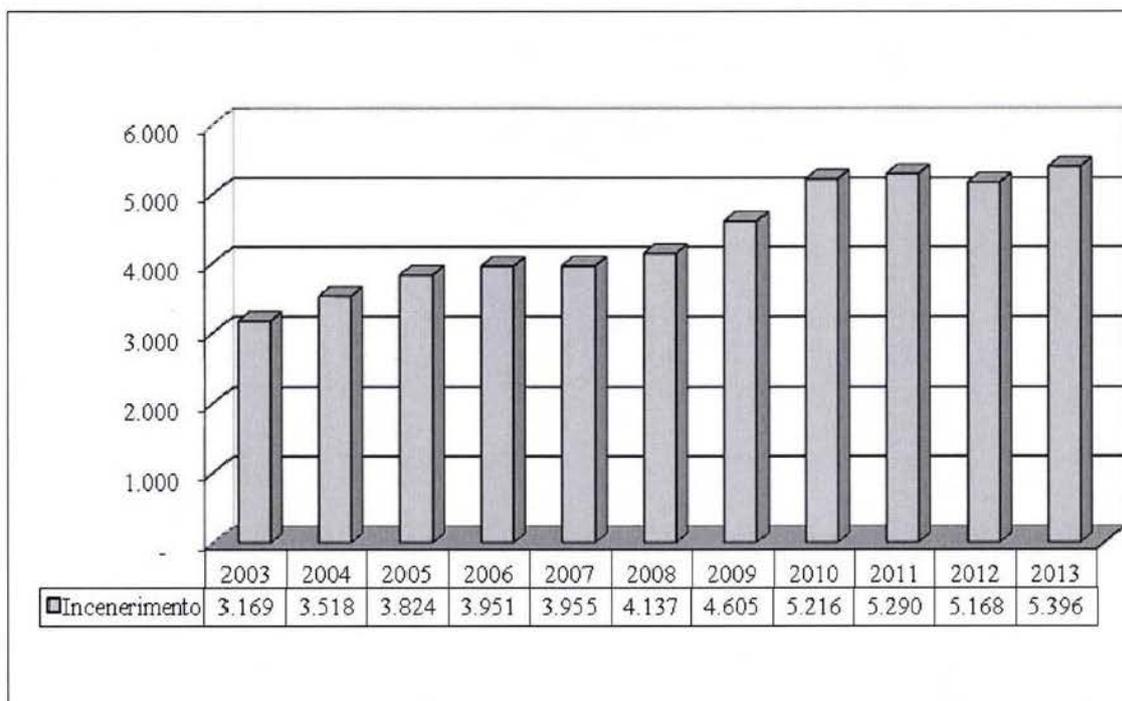


Figura 5.20 – Evoluzione del recupero energetico da RU (GWh)
 Fonte: ISPRA

Il quantitativo di rifiuti urbani smaltito in discarica è pari, nel 2013, a 10,9 milioni di tonnellate, con una riduzione di 800 mila tonnellate circa rispetto al 2012 (-6,8%, Figura 5.21). Analizzando il dato per macroarea geografica, si osserva una riduzione del 7% dello smaltimento al Nord, del 23% al Centro ed un incremento del 5% al Sud.

La consistente riduzione registrata al Centro è da attribuire alla chiusura della discarica, sita nel comune di Roma Capitale e avvenuta a ottobre del 2013, che ha comportato la deviazione di rilevanti quantità verso impianti extraregionali. Il leggero incremento rilevato per il Sud va ascritto alle quote di rifiuti che negli anni precedenti erano smaltite in impianti localizzati fuori regione e che nell'ultimo anno sono state, invece, gestite all'interno dei confini regionali. A tal riguardo non può non evidenziarsi che nonostante l'art. 182-bis del d.lgs. n. 152/2006 stabilisca il principio dell'autosufficienza per lo smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi e per i rifiuti del loro trattamento a livello di ambito territoriale ottimale, in realtà questi rifiuti, in uscita dagli impianti di trattamento meccanico biologico, vengono di frequente avviati in regioni diverse da quelle in cui sono stati prodotti. Tale pratica, diffusa in tutto il Paese non riguarda solo le regioni del Sud come risulta evidente dall'esame dei dati riguardanti lo smaltimento a livello regionale.

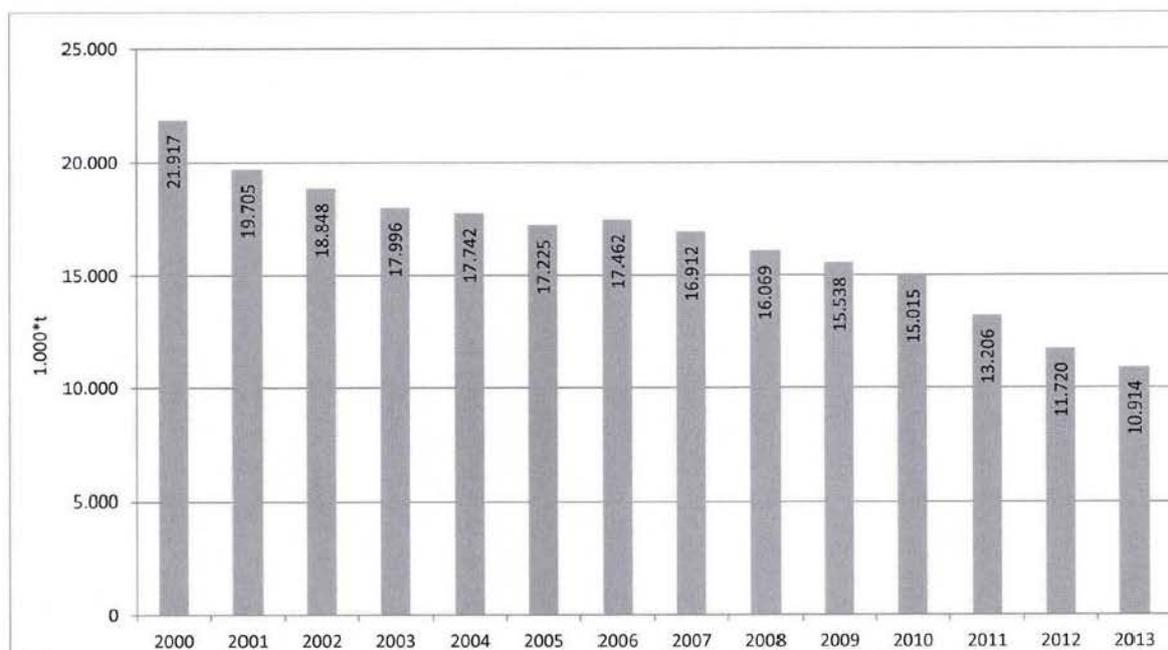


Figura 5.21 - Smaltimento in discarica dei rifiuti urbani, anni 2000 - 2013

Fonte: ISPRA

Circa 6,3 milioni di tonnellate di rifiuti urbani sottoposti a trattamento sono smaltiti in discarica. Tali rifiuti rappresentano il 58% del totale dei rifiuti urbani smaltiti. Questo vuol dire che nel 2013 ancora il 42% dei RU viene avviato a smaltimento senza alcuna forma di trattamento preliminare, nonostante il divieto imposto dall'art. 7 del d.lgs. n. 36/2003. L'analisi dei dati per macroarea geografica evidenzia che al Nord viene pretrattato il 46% dei rifiuti smaltiti in discarica, al Centro il 60% e al Sud il 63%. Va, tuttavia, segnalato che il dato dei rifiuti sottoposti a pretrattamento potrebbe non includere le quantità di rifiuti tritovagliati all'entrata degli impianti di discarica, codificati come rifiuti urbani indifferenziati (200301).

Sull'argomento, comunque, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, nella Circolare del 6 agosto 2013, ha chiarito definitivamente, in merito alla definizione di "trattamento", che "la trito

vagliatura, pur rappresentando un miglioramento della gestione dei rifiuti indifferenziati, non soddisfa, da sola, l'obbligo di trattamento previsto dall'articolo 6, lettera a) della direttiva 1999/31/Ce.

Tale obbligo, previsto dall'ordinamento nazionale - articolo 7, comma 1, del D.lgs. 36/2003 - deve necessariamente includere un'adeguata selezione delle diverse frazioni dei rifiuti e la stabilizzazione della frazione organica."

La Circolare chiarisce altresì che *"le operazioni e i processi che soddisfano i requisiti minimi per rispettare il vincolo del conferimento in discarica dei soli rifiuti trattati sono il trattamento effettuato mediante tecnologie più o meno complesse come ad esempio la bioessiccazione e la digestione anaerobica previa selezione, il trattamento meccanico biologico e l'incenerimento con recupero di calore e/o energia."*

La direttiva 1999/31/CE e il d.lgs. n. 36/2003 individuano come rifiuti biodegradabili qualsiasi rifiuto che per natura subisce processi di decomposizione aerobica o anaerobica, quali, ad esempio, rifiuti di alimenti, rifiuti dei giardini, rifiuti di carta e di cartone.

La raccolta differenziata delle diverse frazioni biodegradabili è, pertanto, uno strumento fondamentale per la riduzione dei conferimenti in discarica di questi rifiuti. Nel 2013, la raccolta separata delle citate frazioni è pari a circa 9 milioni di tonnellate. Altre forme di gestione contribuiscono a deviare importanti quote di rifiuti biodegradabili dallo smaltimento in discarica ed, in particolare, l'incenerimento con recupero di energia ed il trattamento meccanico biologico di rifiuti urbani indifferenziati. Quest'ultimo trattamento è utilizzato in maniera diffusa come forma di pretrattamento prima dello smaltimento; tuttavia, i rifiuti in uscita presentano, in molti casi, valori dell'Indice di Respirazione Dinamico ben più alti di 1.000 mg O₂/kg VS/h, che rappresenta il valore di riferimento proposto a livello europeo per non considerare biodegradabile il rifiuto trattato.

Nella stima della frazione biodegradabile smaltita in discarica l'ISPRA ha, pertanto, ritenuto di computare anche le quote di rifiuti urbani pretrattati (Figura 5.22). Tale approccio metodologico, più conservativo, potrebbe condurre ad una sovrastima della quota di RUB smaltita in discarica, soprattutto nelle aree in cui il trattamento preliminare ha un impiego più esteso.

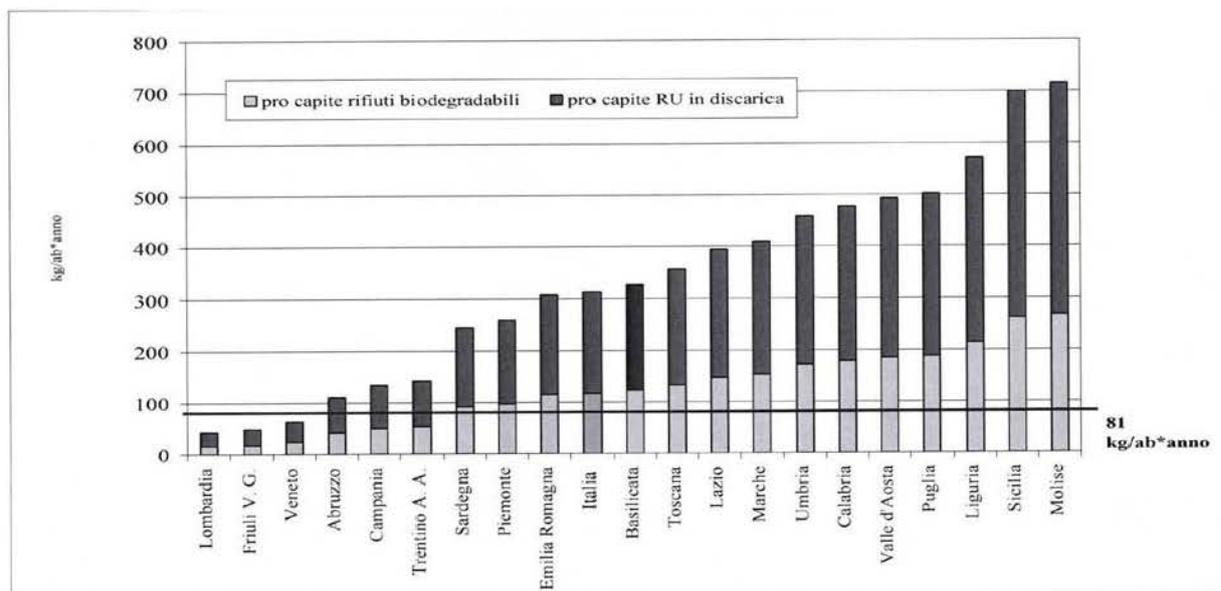


Figura 5.22 - Smaltimento pro capite di rifiuti urbani biodegradabili (RUB) per Regione, anno 2013

Fonte: ISPRA

L'analisi dei dati mostra che 6 Regioni hanno conseguito in anticipo l'obiettivo fissato per il 2018 (Lombardia, Friuli Venezia Giulia, Veneto, Abruzzo, Campania e Trentino Alto Adige), Sardegna e Piemonte sono sotto i 100 kg/abitante, mentre decisamente lontane sono Molise (tenendo presente quanto già evidenziato in merito all'incidenza delle quote provenienti da fuori regione), Sicilia (262 kg/abitante), Liguria (214 kg/abitante) e Puglia (188 kg/abitante). Ancora molte sono le regioni nelle quali la riduzione dello smaltimento dei RUB in discarica non è attuata attraverso l'attivazione di sistemi adeguati. In particolare, si evidenzia che dove tali sistemi sono stati messi in atto si continuano ad ottenere performance di riduzione della frazione biodegradabile in discarica sempre più elevate. Il pro capite nazionale di frazione biodegradabile in discarica risulta, nel 2013, pari a 118 kg per abitante, quindi ancora al di sopra del secondo obiettivo stabilito dalla normativa italiana per il 2011.

Va, comunque, ricordato che secondo la normativa europea, il target deve essere raggiunto a livello nazionale e deve essere calcolato come percentuale dei RUB smaltiti in discarica, sul totale dei rifiuti biodegradabili prodotti nel 1995 dai singoli Stati membri.

Applicando le disposizioni della direttiva 99/31/CE (articolo 5, comma 2) e tenendo conto che la legislazione europea prevede la possibilità di rinviare il raggiungimento degli obiettivi per gli Stati membri che nel 1995 smaltivano in discarica oltre l'80% dei rifiuti urbani raccolti, tra cui l'Italia, si evidenzia quanto segue: il target di riduzione per il 2006 stabilisce che i RUB smaltiti in discarica siano inferiori a 12.567.000 tonnellate (pari al 75% dei rifiuti biodegradabili prodotti in Italia nel 1995 il cui valore è riportato nella Strategia italiana per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da allocare in discarica). Nel 2013, il totale dei rifiuti urbani biodegradabili smaltiti in discarica è pari a 6.552.477 corrispondente al 39% dei RUB prodotti nel 1995 al di sotto del secondo obiettivo fissato per il 2009 (50% dei rifiuti biodegradabili prodotti nel 1995, pari a 8.378.500 tonnellate) e molto vicino al terzo obiettivo per il 2016 (35% dei RUB prodotti nel 1995 pari a 5.864.950 tonnellate).

6. Valutazione dei costi di gestione dei servizi di igiene urbana

Le elaborazioni più aggiornate disponibili sui costi di gestione del servizio di igiene urbana sostenuti dai Comuni italiani, comprendenti i costi relativi al ciclo di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati, delle raccolte differenziate, dello spazzamento e del lavaggio delle strade e degli altri servizi connessi con la nettezza urbana si riferiscono all'anno 2013. Tali elaborazioni sono state condotte da ISPRA tramite l'elaborazione dei dati finanziari riportati nelle dichiarazioni MUD 2014 e relative all'anno 2013, presentate dagli enti gestori del servizio, Comuni e/o da loro Consorzi.

Rimandando a quanto contenuto nel Rapporto Rifiuti Urbani – Edizione 2014, per una trattazione di maggior dettaglio e per una valutazione più esaustiva delle modalità di elaborazione dei dati seguite da ISPRA, si riportano di seguito alcune considerazioni che possono essere desunte dallo studio. Va in ogni caso rilevato che l'analisi, di seguito riportata in forma estremamente sintetica, ha riguardato, per l'anno 2013, ma anche per gli anni immediatamente precedenti, un campione di partenza rappresentativo dell'80% dei comuni italiani e della corrispondente popolazione. Tale campione può pertanto essere ritenuto significativo.

Le elaborazioni condotte mostrano che, nel 2013, la percentuale media di copertura dei costi del servizio di igiene urbana con i proventi derivanti dall'applicazione della tassa e/o tariffa sui rifiuti urbani ammonta al 100,1% a livello nazionale con un aumento del 4% rispetto al 2012, in conseguenza del fatto che in alcune regioni, quali Piemonte, Emilia Romagna, Toscana, Umbria, Molise, Campania, Calabria e Sicilia, i proventi da TARSU e/o tariffa hanno superato i costi sostenuti, probabilmente perché negli importi dei proventi sono state incluse le addizionali erariali., con valori medi regionali differenti anche di diversi punti percentuali intorno a tale media.

Il confronto con i dati rilevati negli anni precedenti mostra che la percentuale media nazionale di copertura dei costi è passata dall'83,9% del 2001 al 100,1% del 2013, come riportato nell'istogramma di Figura 6.23, a livello di macroarea geografica e per il periodo 2001-2013.

L'analisi di dettaglio della composizione dei costi, condotta sul campione di 5.326 Comuni corrispondenti a 44.385.471 abitanti che hanno dichiarato anche i costi della raccolta differenziata e per i quali sono noti i quantitativi raccolti, ha permesso di rilevare che, su un costo medio nazionale annuo pro capite di 158,86 euro/anno:

- il 37,9% è imputabile alla gestione dei rifiuti indifferenziati;
- il 26,4% alla gestione delle raccolte differenziate;
- il 14,3% allo spazzamento e lavaggio delle strade;
- la rimanente percentuale è attribuibile ai costi generali del servizio ed ai costi del capitale.

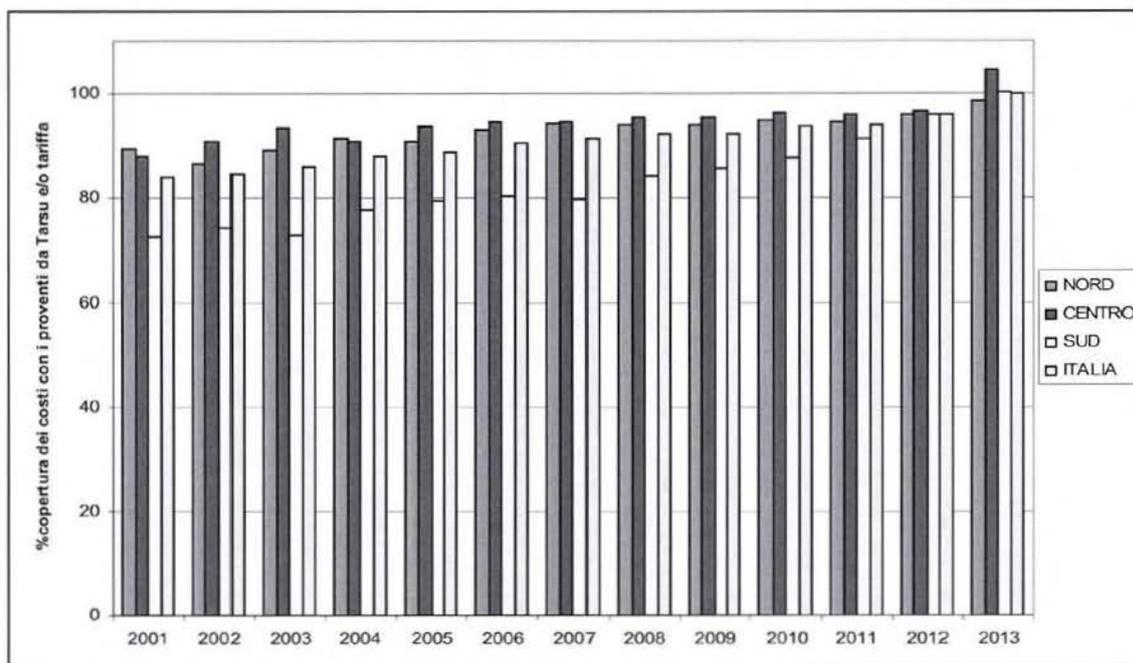


Figura 6.23 – Andamento dei tassi medi di copertura dei costi totali del servizio di igiene urbana, anni 2001-2013
Fonte: ISPRA

I costi specifici diretti di gestione per chilogrammo di rifiuto, riferiti all'anno 2013, ammontano a 22,35 eurocentesimi/kg per la gestione dei rifiuti indifferenziati ed a 18,38 eurocentesimi/kg per la gestione della frazione differenziata. Negli istogrammi delle Figure 6.24 e 6.25 sono riportati rispettivamente i costi annui pro capite e per kg di rifiuto stimati a livello regionale.

I costi medi nazionali di gestione delle raccolte differenziate delle principali frazioni merceologiche, riferiti al 2013, variano da valori inferiori ai 10 eurocentesimi/kg per la frazione verde a costi superiori a 1,7 euro/kg per diverse tipologie di rifiuti oggetto di raccolte selettive; il costo pro capite più elevato (1,78 euro/kg) si è osservato per i toner esausti e per i contenitori T e/o F (contenitori per prodotti "tossici" e/o "infiammabili" quali detersivi, solventi, disinfettanti, ecc.). L'intercettazione separata dei rifiuti rientranti nella cosiddetta raccolta selettiva svolge, peraltro, un ruolo rilevante nell'ambito della gestione dei rifiuti urbani, garantendo una chiara riduzione di pericolosità degli stessi e una gestione più corretta del rifiuto indifferenziato a valle della raccolta differenziata.

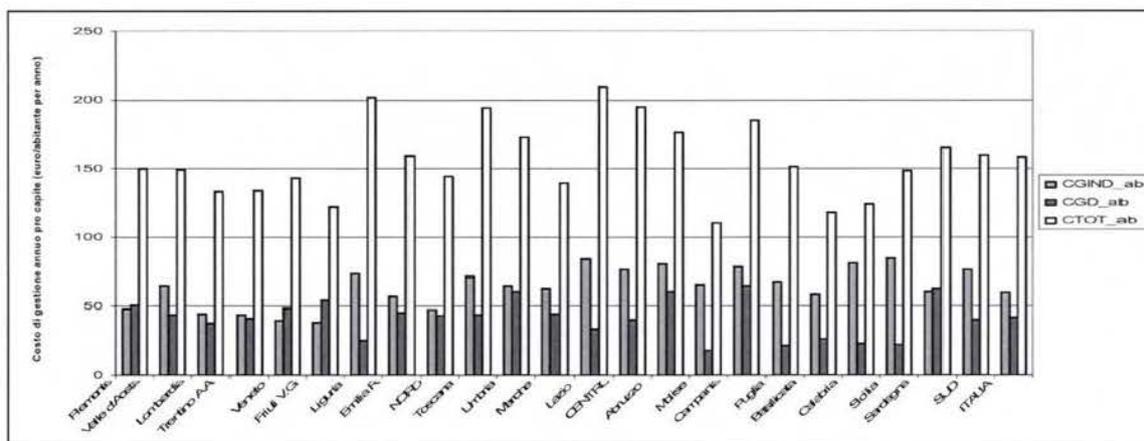


Figura 6.24 – Medie regionali dei costi annui pro capite di gestione dei rifiuti indifferenziati (CGIND_{ab}), delle raccolte differenziate (CGD_{ab}) e dei costi totali del servizio di igiene urbana (CTOT_{ab}) (euro/abitante per anno), anno 2013

Fonte: ISPRA

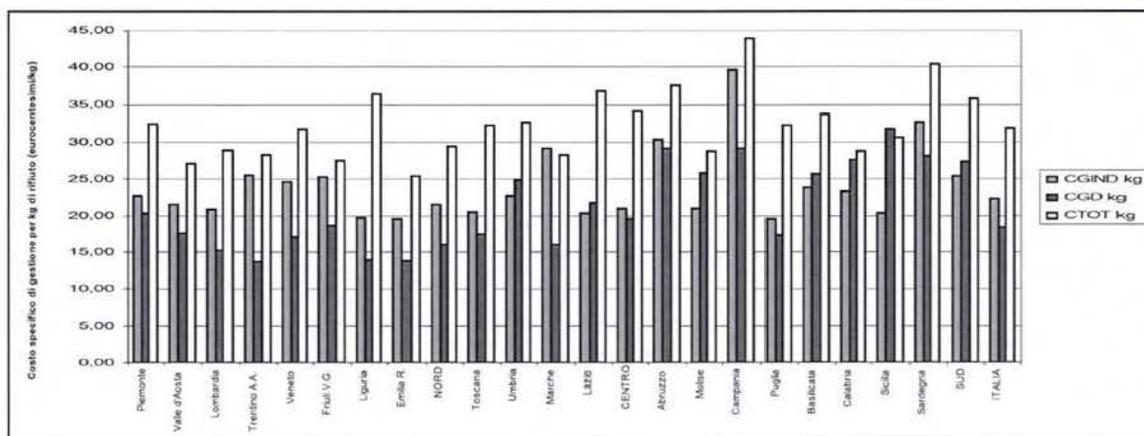


Figura 6.25 – Medie regionali del costo specifico per kg di rifiuto indifferenziato (Cgind_{kg}), di rifiuto differenziato (Cgd_{kg}) e di rifiuto urbano totale (Ctot_{kg}) (eurocentimesi/kg), anno 2013

Fonte: ISPRA

Più nel dettaglio, i costi medi nazionali di raccolta delle singole frazioni merceologiche, sono risultati pari a (anno 2013):

- carta e cartone: 13,3 eurocentimesi/kg;
- vetro: 11,0 eurocentimesi/kg;
- plastica: 22,4 eurocentimesi/kg;
- metalli: 8,5 eurocentimesi/kg;
- legno: 8,1 eurocentimesi/kg;
- tessili: 15,2 eurocentimesi/kg;
- frazione umida: 22,3 eurocentimesi/kg;
- frazione verde: 9,1 eurocentimesi/kg;
- oli commestibili esausti: 37,9 eurocentimesi/kg;
- pneumatici usati: 23,6 eurocentimesi/kg;
- RAEE: 26,2 eurocentimesi/kg;
- frazione multimateriale: 21,7 eurocentimesi/kg;