



APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Rapporto Rifiuti 2007

Estratto

Informazioni legali

L'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici o le persone che agiscono per conto dell'agenzia stessa non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo rapporto

APAT - Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici

Via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 ROMA

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale

Servizio Rifiuti

www.apat.gov.it

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Elaborazione grafica

Grafica: Franco Iozzoli, APAT

Foto di copertina: Paolo Orlandi, APAT

Coordinamento tipografico e distribuzione

Daria Mazzella, Michela Porcarelli, Simonetta Turco

APAT-Servizio Comunicazione

Settore editoria

Impaginazione e stampa

I.G.E.R. s.r.l. – Via Odescalchi, 67/a – 00147 Roma

Stampato su carta TFC

Finito di stampare nel mese di gennaio 2008

Testo disponibile sul sito *web internet*:

www.apat.gov.it

Il presente Rapporto è stato elaborato dal Dipartimento Stato dell'ambiente e metrologia ambientale - Servizio Rifiuti dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT).

Il Rapporto conferma l'impegno dell'APAT e delle Agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente affinché le informazioni e le conoscenze relative ad un importante settore, quale quello dei rifiuti, siano a disposizione di tutti. Si ringraziano vivamente quanti, singoli esperti o organismi ed istituzioni, hanno reso possibile la sua pubblicazione.

L'impostazione, il coordinamento e la stesura finale del presente Rapporto sono stati curati da Rosanna LARAIA, Responsabile del Servizio Rifiuti.

RIFIUTI URBANI

Letteria ADELLA, Patrizia D'ALESSANDRO, Valeria FRITTELLONI, Andrea Massimiliano LANZ, Andrea PAINA, Angelo Federico SANTINI, Marina VIOZZI

IMBALLAGGI E RIFIUTI DI IMBALLAGGIO

Valeria FRITTELLONI, Costanza MARIOTTA

MONITORAGGIO, ANALISI E VALUTAZIONI ECONOMICHE DEL SISTEMA TARIFFARIO

Fabrizio LEPIDI, Luisa NAZZINI

VALUTAZIONE DEI COSTI DI GESTIONE DEL SERVIZIO DI IGIENE URBANA IN ITALIA: ELABORAZIONE DELLE DICHIARAZIONI MUD

Michele MINCARINI

RIFIUTI SPECIALI

Letteria ADELLA, Gabriella ARAGONA, Patrizia D'ALESSANDRO, Valeria FRITTELLONI, Domenico IMBROGLIA, Fabrizio LEPIDI, Antonio MANGIOLFI, Manuela MARINACCI, Costanza MARIOTTA, Luisa NAZZINI, Andrea PAINA, Elisa RASO, Alessandro TUCCI, Marina VIOZZI.

Presentazione

Il Rapporto, giunto alla sua decima edizione, è frutto di una complessa attività svolta dall' APAT di raccolta, analisi ed elaborazione di dati, che conferma l'impegno dell' Agenzia affinché le informazioni e le conoscenze relative ad un importante settore, quale quello dei rifiuti, siano a disposizione di tutti.

Il Rapporto è il risultato di una metodologia di rilevazione ed analisi dei dati che, nel tempo, ha consentito la costruzione di un sistema nazionale informativo sui rifiuti che costituisce un riferimento istituzionale tra i più avanzati a livello europeo e dispone di una serie storica consolidata di dati, tale da consentire la verifica dello stato di attuazione della normativa ambientale e della sua efficacia.

La presente pubblicazione, frutto del lavoro di qualificate professionalità, intende fornire un quadro di informazioni oggettivo, puntuale ed aggiornato in grado di orientare politiche e interventi adeguati alla realtà, migliorare l'efficacia degli interventi stessi ed il raggiungimento degli obiettivi prefissati, introducendo, se necessario, eventuali misure correttive.

Una adeguata e completa base conoscitiva sui rifiuti contribuisce al rafforzamento del sistema dei controlli ambientali, così importante in un settore, quale quello della gestione dei rifiuti, che risulta a maggior rischio di illeciti.

Il Rapporto Rifiuti si propone anche come strumento di diffusione dell'informazione ambientale per il cittadino e per tutte le diverse organizzazioni e strutture che operano nel tessuto sociale.

Relativamente al pubblico, la finalità è quella di operare un più attivo coinvolgimento e una maggiore responsabilizzazione dei cittadini verso le problematiche ambientali.

Nel settore dei rifiuti, l'individuo ha, infatti, un ruolo fondamentale nell'applicazione delle politiche di prevenzione e riciclo. Indirizzare i consumi verso prodotti che inquinano meno, ma che, soprattutto, sono più facilmente riutilizzabili e riciclabili e/o prodotti a partire da materiale riciclato, può davvero promuovere la prevenzione ed un utilizzo più sostenibile delle risorse. Non può, poi, non citarsi il ruolo fondamentale svolto dal cittadino nei sistemi di raccolta differenziata, il cui successo è legato, soprattutto, ad una corretta informazione e ad una sua diretta partecipazione.

Allo stesso modo, la possibilità di disporre di dati ed informazioni sul ciclo

dei rifiuti, corrette e validate da un organismo tecnico, potrebbe determinare l'aumento della cosiddetta "accettabilità sociale" e diffondere una maggiore fiducia sulle scelte del legislatore o degli organi preposti alla pianificazione-programmazione degli interventi.

Il sistema di conoscenza del ciclo dei rifiuti può e deve ancora migliorare. Un contributo significativo potrà derivare dall'applicazione più estesa degli studi di settore, da anni utilizzati da APAT, che hanno evidenziato la loro adeguatezza nell'integrare e validare i dati desumibili dalle dichiarazioni MUD, effettuate dai produttori di rifiuti.

L'obiettivo finale deve essere quello di garantire la completa tracciabilità dei rifiuti durante l'intero ciclo di vita. Al riguardo, la legge 296/2006 ed il decreto legislativo di modifica del D.Lgs.152/2006 hanno previsto l'istituzione di un sistema informatico di controllo della tracciabilità, che, una volta operativo, consentirà di "seguire" i rifiuti in tutto il loro percorso dall'origine verso la destinazione finale, realizzando, nel contempo, una importante semplificazione amministrativa per gli operatori del settore che, aderendo al sistema, saranno esentati da numerosi obblighi burocratici. In tale ambito il contributo dell'APAT è rappresentato dalla realizzazione del Catasto telematico dei rifiuti.

Il Rapporto Rifiuti 2007, è disponibile nella versione integrale unicamente in formato elettronico (PDF), su CD-ROM e presso il sito www.apat.gov.it. La base informativa, oltre che nella versione integrale, è disponibile in un *estratto* che riporta, in estrema sintesi, le informazioni contenute nella *versione integrale* per fornire attraverso sintetiche, ma significative informazioni una rappresentazione immediata dei principali elementi caratterizzanti il settore dei rifiuti.

Il Presidente dell'APAT
Avv. Giancarlo Viglione

RIFIUTI URBANI

Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani

Produzione e raccolta differenziata a livello nazionale

La produzione nazionale di rifiuti urbani si attesta, nell'anno 2006, a 32,5 milioni di tonnellate con un incremento, rispetto al 2005, superiore al 2,7% (quasi 860 mila tonnellate).

L'incremento medio annuale, nel periodo 2004-2006 (+2,7%), risulta particolarmente marcato se raffrontato a quello riscontrato nel precedente triennio 2001-2003 (+1,2%, Tabella 1, Figura 1).

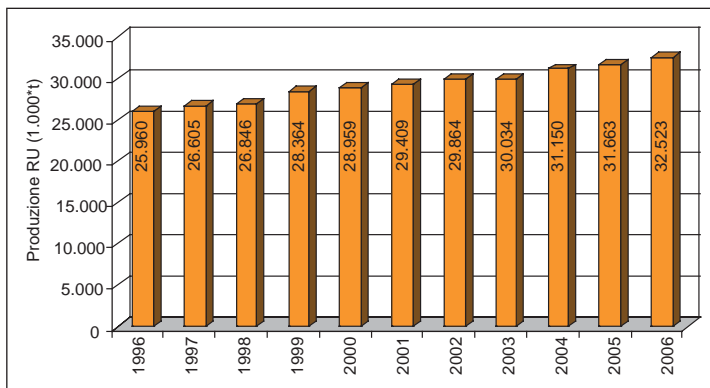
Tra il 2000 ed il 2006 la produzione nazionale è aumentata, in valore assoluto, di oltre 3,5 milioni di tonnellate, corrispondenti ad una crescita percentuale del 12,3% circa.

Tabella 1 – Produzione totale di rifiuti urbani per macroarea geografica, anni 2002 - 2006

Regione	2002	2003	2004	2005	2006
	(t)				
Nord	13.632.315	13.575.928	14.028.172	14.174.795	14.601.853
Centro	6.594.344	6.585.860	6.940.794	7.230.344	7.363.978
Sud	9.637.069	9.871.932	10.180.618	10.258.409	10.556.819
Italia	29.863.728	30.033.721	31.149.584	31.663.548	32.522.650

Nell'ultimo anno l'aumento più consistente, a differenza di quanto riscontrato nelle precedenti rilevazioni, si osserva per il nord Italia la cui produzione cresce del 3% circa, a fronte di incrementi, per il Centro ed il Sud, rispettivamente pari all'1,8% ed al 2,9% circa.

In valore assoluto, la produzione cresce, tra il 2005 ed il 2006, di oltre 427 mila tonnellate al Nord, quasi 134 mila tonnellate al Centro e 298 mila tonnellate circa al Sud, attestandosi, rispettivamente, a 14,6, 7,4 e 10,6 milioni di tonnellate.

Figura 1 – Andamento della produzione di rifiuti urbani, anni 1996 - 2006

Per quanto riguarda i dati relativi al pro capite, la cui analisi è necessaria al fine di svincolare il dato di produzione dal livello di popolazione residente, i maggiori valori, nel 2006, si riscontrano, invece, per il Centro, con circa 638 kg per abitante per anno, ed i più bassi per il Sud, che tuttavia, con circa 509 kg per abitante per anno, oltrepassa per la prima volta, la soglia dei 500 kg di produzione pro capite annuale. Il Nord, dal canto suo, con circa 544 kg per abitante per anno, si attesta a valori prossimi alla media nazionale, pari a circa 550 kg per abitante per anno (Tabella 2).

L'andamento dei dati pro capite, a differenza di quanto rilevato per i valori di produzione assoluta, evidenzia, tra il 2005 ed il 2006, una maggiore crescita percentuale per le regioni del Sud (+3%) rispetto a quelle del nord Italia (+2,4%). Al Centro si osserva, invece, una sostanziale stabilità (-0,2%). A livello nazionale, la crescita della produzione pro capite si attesta al 2% circa.

Mettendo in relazione la produzione dei rifiuti urbani con i principali indicatori socio-economici, quali consumi delle famiglie e prodotto interno lordo, si evidenzia, dal 2004 in poi, un incremento più sostenuto della produzione dei rifiuti urbani rispetto al PIL ed alle spese delle famiglie. In particolare, il prodotto interno lordo cresce, tra il 2003 ed il 2006, del 3,2% circa e le spese delle famiglie del 2,9%, a fronte di un incremento percentuale della produzione degli RU dell'8,3% circa.

Tali dati evidenziano la necessità di interventi concreti che si collochino sempre più alla fonte, agendo sulla progettazione dei prodotti, sui cicli di produzione e sulla promozione di consumi sostenibili.

Tabella 2 – Produzione pro capite di rifiuti urbani per macroarea geografica, anni 2002 - 2006

Regione	Popolazione 2006	2002	2003	2004	2005	2006
Nord	26.835.082	529	527	530	531	544
Centro	11.540.584	601	600	617	639	638
Sud	20.755.621	469	480	491	494	509
Italia	59.131.287	521	524	533	539	550

Una risposta positiva alle pressioni esercitate dai rifiuti sull'ambiente è data dalla raccolta differenziata che, nel 2006, raggiunge, a livello nazionale, una percentuale pari al 25,8% della produzione totale dei rifiuti urbani (Tabella 3, Figura 2). Tale valore, sebbene evidenzi un'ulteriore crescita rispetto al dato rilevato nel 2005 (24,2%), risulta, tuttavia, ancora sensibilmente inferiore al target del 40% introdotto dalla legge 27 dicembre 2006, n. 296, da conseguirsi entro il 31 dicembre del 2007. Le legge 296/2006 fissa, infatti, i seguenti obiettivi per la raccolta differenziata:

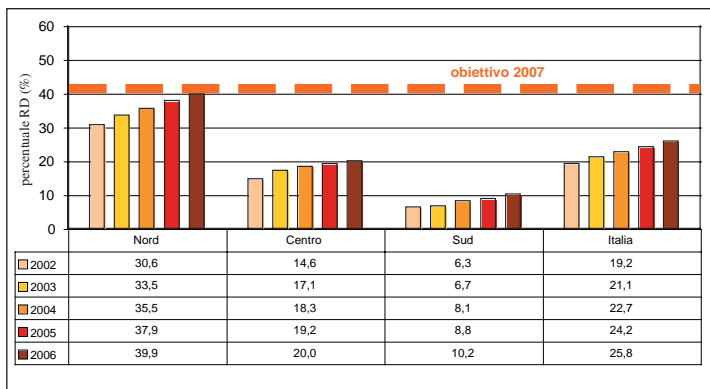
- a) almeno il 40% entro il 31 dicembre 2007;
- b) almeno il 50% entro il 31 dicembre 2009;
- c) almeno il 60% entro il 31 dicembre 2011.

Per quegli ambiti territoriali ottimali all'interno dei quali non siano conseguiti gli obiettivi sopra riportati, la regione, previa diffida, provvede tramite un commissario ad acta a garantire il governo della gestione dei rifiuti al fine di realizzare rilevanti risparmi di spesa ed una più efficace utilizzazione delle risorse.

La situazione appare, tuttavia, decisamente diversificata passando da una macroarea geografica all'altra; infatti, mentre il Nord, con un tasso di raccolta pari al 39,9%, raggiunge, in pratica, con un anno di anticipo, l'obiettivo del 2007, il Centro ed il Sud, con percentuali, rispettivamente, pari al 20,0% ed al 10,2%, risultano ancora decisamente lontani da tale obiettivo.

Tabella 3 – Raccolta differenziata dei rifiuti urbani per macroarea geografica, anni 2003 - 2006

	2003		2004		2005		2006	
	1000*t	%	1000*t	%	1000*t	%	1000*t	%
Nord	4.544	33,5	4.974	35,5	5.378	37,9	5.825	39,9
Centro	1.129	17,1	1.270	18,3	1.388	19,2	1.474	20,0
Sud	666	6,7	823	8,1	906	8,8	1.078	10,2
Italia	6.339	21,1	7.067	22,7	7.672	24,2	8.377	25,8

Figura 2 – Andamento della raccolta differenziata dei rifiuti urbani, anni 2002 - 2006

In valore assoluto, la raccolta differenziata, a livello nazionale, cresce, tra il 2005 ed il 2006, di poco più di 700 mila tonnellate, frutto, soprattutto, di un incremento delle regioni settentrionali (circa 447 mila tonnellate, +8,3%) dove il sistema di raccolta risulta già particolarmente sviluppato da diversi anni.

Un incremento minore, in valore assoluto, si osserva per il Sud (+172 mila tonnellate); tale aumento corrisponde, però, ad una crescita particolarmente rilevante in termini percentuali (+19% circa), in considerazione dei bassi livelli di raccolta finora registrati in questa macroarea geografica. Nelle regioni del centro Italia, l'incremento della raccolta differenziata si attesta, invece, a circa 86 mila tonnellate, corrispondente ad un aumento percentuale del 6,2%.

I dati relativi alle diverse frazioni merceologiche evidenziano un ulteriore incremento, a livello nazionale, della raccolta differenziata della frazione organica (umido + verde), che passa da 2,4 milioni di tonnellate del 2005 a 2,7 milioni di tonnellate del 2006 (+11,4%). La raccolta di questa frazione è diffusa, soprattutto, nelle regioni del Nord dove risulta più sviluppato il sistema impiantistico di recupero mediante compostaggio di qualità (oltre 3 milioni di tonnellate di potenzialità di trattamento). In tale macroarea geografica viene, infatti, intercettato, nell'anno 2006, circa il 76% del totale della frazione organica raccolta a livello nazionale.

Anche nel 2006, la carta si conferma come la seconda frazione maggior-

mente raccolta, con circa 2,5 milioni di tonnellate intercettati in maniera separata ed una crescita percentuale, rispetto al 2005, di poco inferiore al 10%. Al Sud, sebbene i quantitativi raccolti siano complessivamente ancora bassi, si osserva un aumento della raccolta della frazione cellulosa, dal 2005 al 2006, di poco inferiore al 30% (oltre 90 mila tonnellate di crescita in valore assoluto). Più della metà dell'incremento complessivo della raccolta differenziata rilevato, tra il 2005 ed il 2006, nel sud del Paese è, dunque, attribuibile all'aumento dell'intercettazione della carta e del cartone. I rifiuti biodegradabili, relativamente ai quali il D.Lgs. 36/2003 ha introdotto specifici obiettivi di riduzione dello smaltimento in discarica, sono dati dall'insieme di frazione umida, verde, carta, tessili e legno, e costituiscono, senz'altro, la componente più significativa dei rifiuti complessivamente prodotti nel circuito urbano. Essi incidono, pertanto, in maniera rilevante sull'intero sistema di gestione.

Il quantitativo di rifiuti biodegradabili raccolti in modo differenziato, nel 2006, è pari a circa 5,9 milioni di tonnellate, con una crescita percentuale, rispetto al 2005, di poco inferiore all'11%.

Produzione e raccolta differenziata a livello regionale e nelle principali città metropolitane

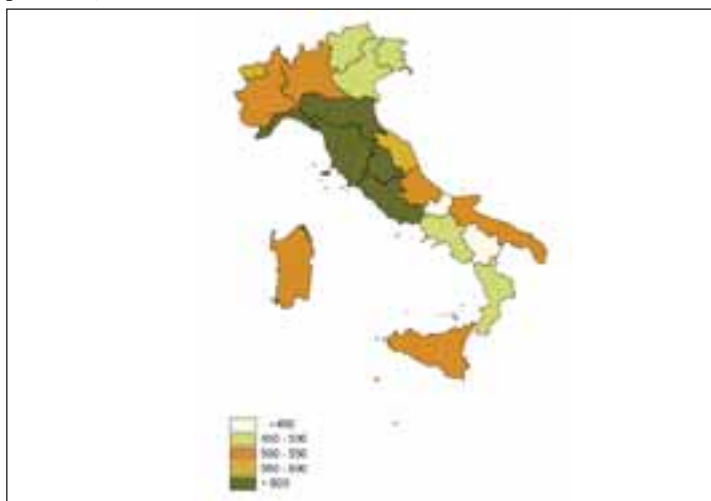
L'analisi dei dati a livello regionale evidenzia, nell'anno 2006, i maggiori valori di produzione pro capite per Toscana, con oltre 700 kg per abitante per anno, Emilia Romagna (677 kg per abitante per anno), Umbria (661 kg per abitante per anno), Lazio (611 kg per abitante per anno), Liguria (609 kg per abitante per anno) e Valle d'Aosta (599 kg per abitante per anno, Figura 3).

Tra il 2005 ed il 2006 i maggiori incrementi si rilevano, tuttavia, per Puglia (+5,1% di crescita del pro capite), Sicilia (+4,2%) e Basilicata (+4,1%) i cui valori di produzione pro capite si attestano, in ogni caso, al di sotto della media nazionale. Tali incrementi rispecchiano, per quanto riguarda la Puglia e la Sicilia, la crescita del dato di produzione assoluta che aumenta, in entrambe le regioni, di oltre 100 mila tonnellate.

In valore assoluto, aumenti elevati di produzione si osservano, anche, per Lombardia (+181 mila tonnellate tra il 2005 ed il 2006) e Veneto (+106 mila tonnellate). Nonostante tali incrementi, i valori di produzione pro capite risultano, però, per queste due regioni, ancora abbastanza contenuti attestandosi a 518 kg per abitante per anno, nel caso della Lombardia, e ad appena 498 kg per abitante per anno, nel caso del Veneto.

Anche altre regioni del Nord e, più in particolare, Trentino Alto Adige e Friuli Venezia Giulia, si caratterizzano per valori di produzione pro capite al di sotto dei 500 kg per abitante per anno. Le suddette regioni mostrano,

Figura 3 – Produzione pro capite dei rifiuti urbani per regione (kg/abitante per anno), anno 2006



pertanto, valori di produzione sensibilmente inferiori rispetto a quelli rilevati per altri contesti territoriali caratterizzati da analoghi livelli degli indicatori socio economici.

Con riferimento all'intero Paese, i valori di produzione pro capite in assoluto più bassi si riscontrano, nell'anno 2006, per il Molise e la Basilicata, entrambe con produzioni prossime ai 400 kg per abitante per anno, e per la regione Calabria, con circa 476 kg per abitante per anno.

I maggiori livelli di raccolta differenziata a livello regionale si rilevano, nell'anno 2006, per Trentino Alto Adige, Veneto, Lombardia e Piemonte (Figura 4). Il Trentino Alto Adige, in particolare, con una crescita della quota percentuale di circa 5 punti tra il 2005 ed il 2006, si configura, con il 49,1%, come la regione con il più alto tasso di raccolta differenziata e si colloca, con tre anni di anticipo, ad un valore prossimo all'obiettivo del 50%, fissato dalla legge 296/2006, per il 31 dicembre 2009. L'incremento mostrato da questa regione appare particolarmente rilevante, se si considera che la sua percentuale di raccolta risultava, nel 2001, inferiore al 25%. Anche il Veneto, con un tasso pari al 48,7%, risulta vicino al target del 50%, mentre, al di sopra del 40%, obiettivo fissato dalla normativa per il 2007, si collocano la Lombardia (43,6%) ed il Piemonte (40,8%). In gene-

Figura 4 – Percentuali di raccolta differenziata dei rifiuti urbani per regione, anno 2006



rale, tutte le regioni del nord Italia, fatta eccezione per la Liguria (16,7%) si attestano al di sopra del 30%. Oltre tale soglia, si colloca, anche la Toscana, con un tasso di raccolta differenziata pari al 30,9% circa, mentre al 24,5% ed al 19,5% si attestano, rispettivamente, le percentuali di raccolta differenziata di Umbria e Marche.

Intorno all' 11% si colloca, nel 2006, la raccolta differenziata della regione Lazio dove, tuttavia, solo le province di Roma e Latina si attestano al di sopra del 10% (12,5% e 10,5% rispettivamente) risultando, invece, decisamente più bassa, la raccolta differenziata delle altre tre province della regione (Viterbo 7,7%, Rieti 4,5%, Frosinone 4,3%).

Tra le regioni del Sud spicca il dato della Sardegna che, a seguito dell'attivazione, in diverse province, di specifici sistemi di raccolta differenziata, anche di tipo domiciliare, fa segnare una variazione della quota percentuale di raccolta, tra il 2005 ed il 2006, di quasi 10 punti, attestandosi al 19,8% (9,9% nel 2005, ed appena 2,8% nel 2002). Valori superiori al 15% si rilevano, nello stesso anno, anche per l'Abruzzo (16,9%), mentre le altre regioni del Mezzogiorno si collocano, tutte, ben al di sotto di tale percentuale. In Campania, in particolare, per la quale il dato complessivo regionale si attesta all' 11,3%, si rilevano tassi di raccolta superiori o prossimi al 20%, per le province di Sa-

lerno (21,3%) ed Avellino (19,3%), del 13,3% per Benevento e valori inferiori al 10% per le province di Napoli (8%) e Caserta (9,5%).

Le province con i più alti tassi di raccolta sono Treviso e Novara con percentuali pari, rispettivamente, al 66,6% ed al 61%. Tassi prossimi al 55% si rilevano per le province di Cremona e Padova e valori superiori al 50% per Varese, Vicenza, Lecco, Verbania, Trento, Asti e Lodi. Di poco inferiore al 50% risulta, infine, la raccolta differenziata delle province di Bergamo e Rovigo.

Va rilevato che solo una provincia del Centro-Sud rientra tra quelle con una percentuale di raccolta differenziata superiore al 40% e, più in particolare, la provincia sarda, di nuova costituzione, del Medio Campidano (43,8%). Diverse province toscane, con altre province della regione Sardegna, rientrano, però, tra quelle con tassi di raccolta differenziata superiori al 30%.

Le più basse percentuali si riscontrano, invece, per la provincia di Isernia (2%) e per le province di Messina, Siracusa, Caltanissetta, Frosinone e Rieti, tutte con tassi di raccolta inferiori al 5%.

L'analisi dei dati relativi alla produzione ed alla raccolta differenziata delle città metropolitane con popolazione residente superiore a 150 mila abitanti (27), evidenzia i maggiori incrementi di produzione, tra il 2002 ed il 2006, per Ravenna, con un aumento percentuale superiore al 14%, Torino, Venezia, Roma, Padova, Reggio Calabria e Parma, tutte, con crescite al di sopra del 10%.

Un calo superiore al 4% si riscontra, invece, per le città di Genova e Foggia e riduzioni comprese tra il 3 ed il 4% per quelle di Catania e Taranto. Complessivamente stabile, nello stesso periodo, risulta il dato di produzione dei comuni di Brescia, Milano, Trieste, Livorno, Bologna e Palermo, mentre per le altre città, si osservano crescite più o meno consistenti.

Pur evidenziando, come precedentemente rilevato, una crescita percentuale complessiva della produzione di rifiuti urbani al di sotto della media del Paese, i maggiori centri urbani si caratterizzano, tuttavia, per valori di produzione pro capite generalmente superiori, rispetto alla media nazionale ed alle medie dei rispettivi contesti territoriali di appartenenza.

Il pro capite medio delle 27 città si attesta, infatti, nell'anno 2006, ad un valore di poco inferiore a 630 kg per abitante per anno, circa 80 kg per abitante per anno in più rispetto alla media nazionale.

Nell'anno 2006, i maggiori valori di produzione pro capite si rilevano, analogamente al 2005, per Catania (815 kg per abitante per anno) e Prato (788 kg per abitante per anno), mentre i più bassi per le città di Foggia, Trieste e Genova, tutte al di sotto dei 500 kg per abitante per anno. Complessivamente, 21 dei 27 centri urbani analizzati si caratterizzano per valori di pro-

duzione pro capite superiori alla media nazionale (550 kg per abitante per anno), mentre, solo 6 (Reggio Calabria, Messina e Verona, oltre alle già citate Foggia, Trieste e Genova), si attestano al di sotto di tale media.

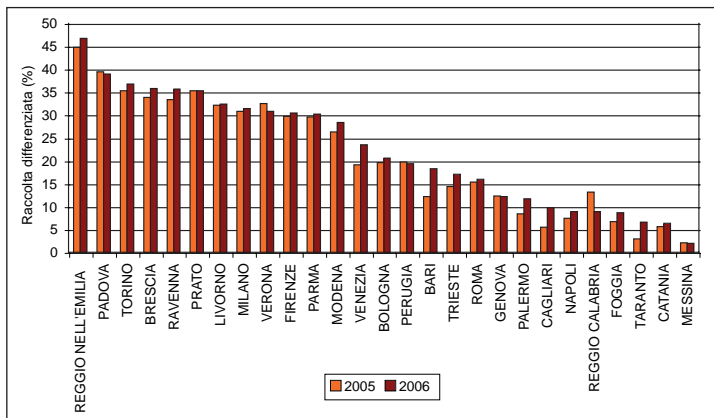
Per tre delle quattro città con maggiore popolazione residente, Roma, Napoli e Torino, si registrano valori superiori ai 600 kg per abitante per anno; Roma, in particolare si colloca a circa 652 kg per abitante per anno, valore che risulta, tuttavia, inferiore sia rispetto a quello del 2005 che a quello del 2004.

Milano, infine, che nel 2006 si attesta a circa 565 kg per abitante per anno, pur evidenziando una crescita del 2,5% rispetto al 2005, mostra, comunque, un valore di produzione pro capite inferiore di oltre 4,5 punti percentuali rispetto a quello del 2002.

I maggiori livelli di raccolta differenziata si rilevano, nell'anno 2006, per la città di Reggio Emilia, che, in continua crescita dal 2002, si attesta ad una percentuale pari al 46,8%. Intorno al 39% si colloca il tasso di raccolta differenziata del comune di Padova, mentre, ad un valore pari al 36,7%, quello della città di Torino (Figura 5). Per quest'ultima si osserva una crescita della percentuale di raccolta di quasi 12 punti tra il 2002 ed il 2006. Al di sopra del 35% si attestano le percentuali di Brescia (35,8%), Ravenna (35,6%) e Prato (35,3%) e ad oltre il 30% quelle di Livorno, Milano, Verona, Firenze e Parma.

Pari al 28,3% risulta il valore percentuale della raccolta differenziata di Modena ed al 23,5% il tasso del comune di Venezia, con un aumento, per quest'ultima, di quasi 4,5 punti rispetto al 2005.

Figura 5 – Percentuali di raccolta differenziata nelle principali città metropolitane, anni 2005 - 2006



Intorno al 20,5% si attesta, invece, la percentuale di raccolta di Bologna. Per le altre 13 città metropolitane la raccolta differenziata si colloca al di sotto del 20% e per alcune di queste (Cagliari, Napoli, Reggio Calabria, Foggia, Taranto, Catania e Messina) a percentuali addirittura inferiori al 10%. Merita, tuttavia, menzione il progresso fatto rilevare dalla città di Bari, la cui percentuale di raccolta differenziata passa dal 12,2% del 2005 al 18,3% del 2006. Roma, infine, si attesta, nell'anno 2006, ad un valore percentuale di raccolta differenziata pari al 16%.

In termini assoluti, i maggiori progressi, con riferimento al biennio 2005-2006, si registrano per le città di Palermo, la cui raccolta differenziata cresce di quasi 16 mila tonnellate, e Torino la cui crescita si attesta ad oltre 14 mila tonnellate.

La gestione dei rifiuti urbani

L'analisi dei dati relativi alla gestione dei rifiuti urbani, nell'anno 2006, mostra, ancora, una riduzione del ricorso alla discarica che decresce di 0,7 punti percentuali rispetto al 2005, pur facendo registrare, in termini quantitativi, un incremento, rispetto allo stesso anno (+300 mila tonnellate di rifiuti, pari ad un incremento percentuale dell'1,7%).

Il ricorso alle altre forme di gestione appare abbastanza stabile: l'incenerimento registra una diminuzione dello 0,1%, mentre il trattamento meccanico biologico ed il compostaggio da matrici selezionate aumentano, rispettivamente, dello 0,6% e dello 0,2%.

In Campania perdura il ricorso allo stoccaggio delle "ecoballe" che mostra una sostanziale stabilità, passando dal 2,6% al 2,4%.

Negli anni 2005 e 2006, si è effettuato anche il censimento degli impianti di digestione anaerobica dei rifiuti; tale forma di trattamento raddoppia nel biennio le quote di rifiuti trattate, superando, nel 2006, le 170.000 tonnellate (Figura 6). L'analisi delle potenzialità degli impianti di digestione anaerobica evidenzia un ampio margine di miglioramento; molti impianti non sono ancora stati avviati e la maggior parte di quelli attivi, non lavora, attualmente, a pieno regime. Ci si attende, quindi, un incremento delle quote di rifiuti trattati, già a partire dall'anno 2007.

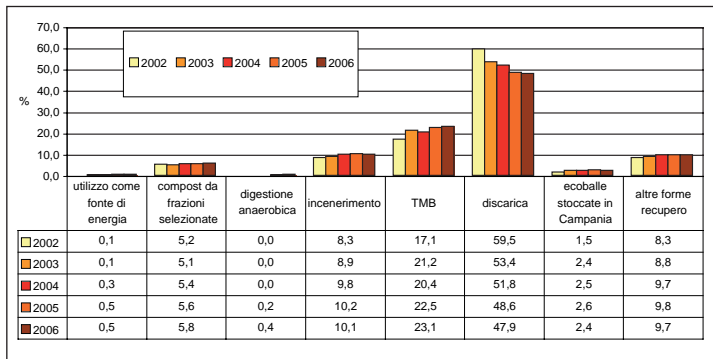
Lo smaltimento in discarica, che nell'arco del quinquennio esaminato passa dal 59,5% al 47,9%, si conferma la forma di gestione più diffusa. Va precisato che le forme di stoccaggio provvisorio, come quelle messe in atto in Campania per far fronte a situazioni di emergenza, se prolungate nel tempo, non possono non essere ritenute vere e proprie forme di smaltimento in discarica; va, infatti, rilevato, che la normativa europea stabilisce che i rifiuti sottoposti a forme di stoccaggio temporaneo debbano essere avviate alla successiva forma di gestione, al massimo entro un anno, in caso di operazio-

ni di smaltimento.

Il protrarsi in Campania dello stoccaggio delle cosiddette “ecoballe” dovrebbe, pertanto, indurre a considerare i quantitativi stoccati nel quadriennio 2002 - 2005, come smaltiti in discarica. Di conseguenza, la percentuale di rifiuti allocati in discarica dovrebbe risultare superiore a quella riportata in Figura 6: 61% nel 2002, 55,8% nel 2003, 54,3% nel 2004 e 51,2% nel 2005.

L'incenerimento, pur facendo registrare, rispetto al 2005, una diminuzione dello 0,1%, vede crescere, nel 2006, del 3,1%, la quota di rifiuti trattati; nel quinquennio esaminato, mantiene una sostanziale stabilità rispetto al totale dei rifiuti prodotti a livello nazionale (quota compresa fra il 9 e l'11% dei rifiuti prodotti dal 2002 al 2006).

Figura 6 - Variazione delle tipologie di gestione dei RU, anni 2002 - 2006



Il trattamento biologico fa registrare un incremento delle quantità di rifiuti gestiti. Nel dettaglio, i rifiuti indifferenziati sottoposti a trattamento meccanico biologico, nell'anno 2006, ammontano a 9 milioni di tonnellate e fanno rilevare, rispetto al precedente anno, un incremento del 7%. L'aumento si riscontra in tutte le aree geografiche del Paese, anche se con percentuali diverse: 12% al Nord, 5,6% al Centro e 4,3% al Sud.

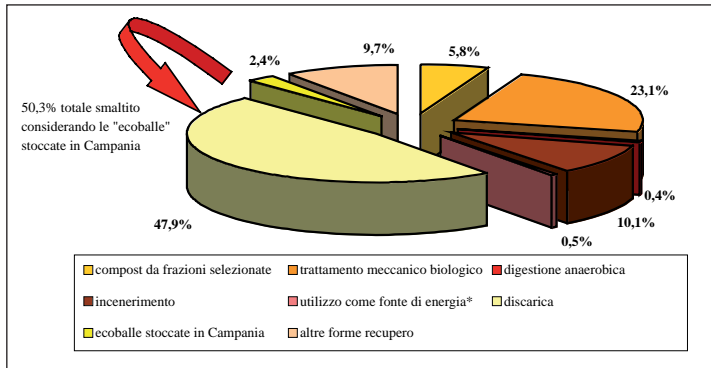
Il compostaggio di matrici selezionate, con un quantitativo complessivo di rifiuti trattati pari a circa 3,2 milioni di tonnellate, fa registrare un incremento di circa il 6%. Tale aumento, anche se più contenuto rispetto a quello rilevato nel 2005 (+12,9%), evidenzia, comunque, una progressiva crescita del settore che rimane, chiaramente, condizionato dagli scarsi risulta-

ti raggiunti, al sud del Paese, in termini di raccolta differenziata della frazione organica (frazione umida + verde).

A tal riguardo, va rilevato che il quantitativo pro capite di frazione organica da rifiuti urbani avviata a compostaggio, è pari a circa 38,2 kg a livello nazionale, ma mostra una situazione assai diversificata nelle diverse aree del Paese. Il Nord arriva a 65,6 kg per abitante per anno, mentre nelle altre zone i valori restano ancora molto bassi (28,7 kg per abitante, al Centro e appena 8,1 kg per abitante, al Sud). Una parte dei rifiuti selezionati viene anche avviata al trattamento anaerobico, circa 2,9 kg per abitante nel 2006.

La possibilità di incrementare le quote di raccolta differenziata da avviare al recupero di materia appare sostenuta dalla potenzialità complessiva nazionale di trattamento, che sfiora i 6 milioni di tonnellate. In termini di pro capite, la potenzialità raggiunge i 100 kg per abitante a livello nazionale, mostrando ampi margini di miglioramento in tutte le aree geografiche (116 kg per abitante al Nord, 105 kg per abitante al Centro e 76 kg per abitante al Sud). In figura 7 è rappresentata la ripartizione percentuale delle singole operazioni di gestione rispetto al totale dei rifiuti urbani gestiti nell'anno 2006.

Figura 7 - Gestione dei rifiuti urbani, anno 2006



* Dato stimato.

Recupero di materia

Compostaggio di matrici selezionate

Nel sistema di gestione integrata dei rifiuti, basato sui principi della gerarchia comunitaria, la trasformazione in compost delle frazioni organiche in-

tercettate attraverso i circuiti di raccolta differenziata ed il loro successivo impiego come ammendante rivestono un ruolo molto importante, rappresentando una forma elettiva di recupero di materia. Tale recupero assume particolare significato, anche ai fini del ripristino di un adeguato tenore di sostanza organica nei suoli, per il mantenimento della fertilità e la limitazione dei fenomeni di erosione e desertificazione, assai accentuati in alcune aree del nostro Paese.

Inoltre, la trasformazione dei rifiuti biodegradabili ed il loro utilizzo agronomico, rispondono alla necessità di allontanare la frazione organica dalla discarica con l'obiettivo prioritario di ridurre la produzione di metano, un gas serra 21 volte più potente del biossido di carbonio.

Nell'anno 2006, gli impianti di compostaggio dei rifiuti da matrici selezionate hanno trattato un quantitativo complessivo di rifiuti pari a circa 3,2 milioni di tonnellate, con un incremento, rispetto al 2005, di circa il 6%.

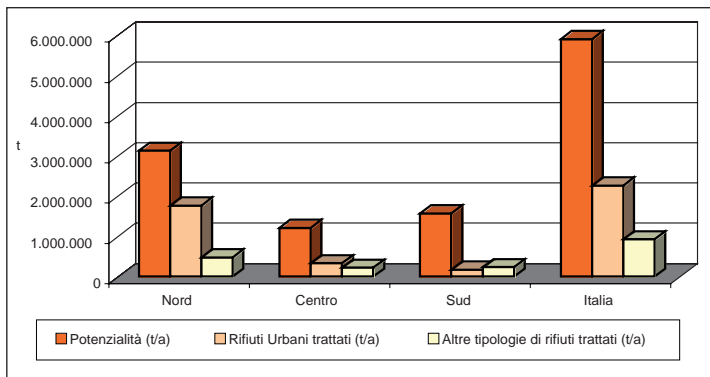
Gli impianti operativi nell'anno 2006, sono pari a 237, su un totale di 271 censiti (+22 impianti attivi rispetto all'anno 2005); escludendo gli impianti di piccola taglia, che trattano un quantitativo annuale di rifiuti inferiore a 1.000 tonnellate, il numero scende a 180.

Relativamente alla localizzazione sul territorio nazionale, si evidenzia come gli impianti siano maggiormente concentrati nelle regioni del Nord (69% degli impianti), laddove è rilevante la raccolta differenziata della frazione organica (umido + verde). Nelle regioni del Centro e del Sud, la distribuzione percentuale degli impianti risulta, rispettivamente, pari al 17% e al 14%.

Il grafico in figura 8 riporta, con riferimento alle tre macroaree geografiche, le potenzialità ed i quantitativi della frazione organica raccolti in ambito urbano e delle altre tipologie di rifiuti trattati negli impianti di compostaggio, nel corso dell'anno 2006. L'analisi dei dati mostra, come nelle precedenti edizioni del Rapporto Rifiuti, il notevole divario tra le quantità trattate nelle regioni del Nord, dove la raccolta differenziata ha raggiunto i migliori risultati, e quelle del Centro e, soprattutto del Sud, dove tale sistema, seppur in crescita, stenta ancora a raggiungere gli obiettivi fissati dalla normativa vigente.

La figura 9 analizza il dettaglio regionale dei quantitativi trattati e delle potenzialità degli impianti di compostaggio. L'analisi dei dati rileva che i quantitativi maggiori di rifiuti organici vengono trattati dalle regioni Piemonte, Lombardia, Veneto ed Emilia Romagna, che, nel 2006, hanno avviato a compostaggio oltre 2 milioni di tonnellate di rifiuti differenziati, pari al 67% del totale di rifiuti trattati a livello nazionale. Per quanto riguarda, invece, il Centro ed il Sud, le regioni in cui i quantitativi di rifiuti differenziati risultano maggiormente rilevanti, sono la Toscana e la Puglia,

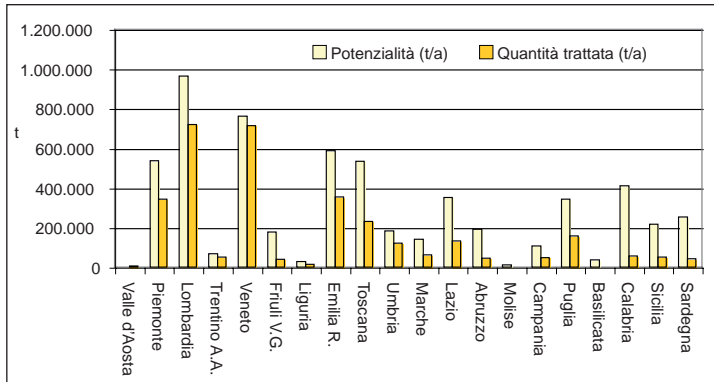
Figura 8 – Compostaggio di rifiuti da matrici selezionate, anno 2006



dove, i rifiuti in ingresso agli impianti di compostaggio, rappresentano, rispettivamente, il 7% ed il 5% del totale nazionale.

L'analisi dei dati relativi alla potenzialità degli impianti di compostaggio, denota, rispetto agli anni precedenti, un progressivo incremento (+ 11,8% nel confronto con l'anno 2004), che appare significativo, soprattutto nelle regioni del Sud. In tale area, il numero di impianti operativi, nell'ultimo anno, risulta aumentato di 13 unità e la potenzialità totale degli impianti, rispetto all'anno 2004, evidenzia un aumento pari al 25%. Nelle regioni del Nord e del Centro, la potenzialità degli impianti di compostaggio, rispetto all'anno 2004, mostra un aumento pari, rispettivamente, al 10% ed al 3%. Il quadro impiantistico evidenzia, dunque, la possibilità, di gestire elevati quantitativi di rifiuti differenziati, cui non corrispondono, purtroppo, adeguati livelli di raccolta differenziata nel Centro – Sud.

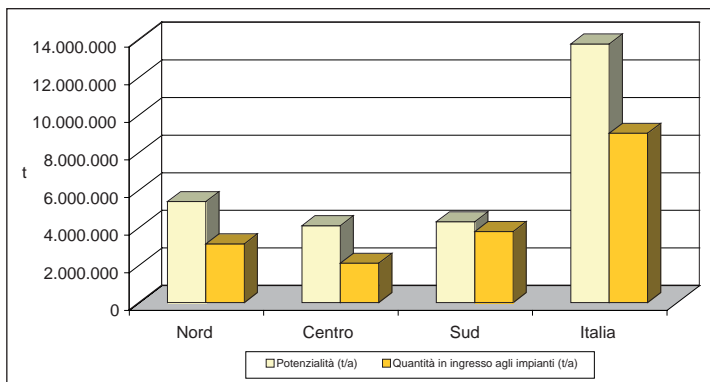
Figura 9 – Compostaggio dei rifiuti da matrici selezionate, per Regione, anno 2006



Trattamento meccanico biologico aerobico

Il trattamento meccanico biologico contribuisce in maniera significativa ad una gestione più efficiente del rifiuto residuo da raccolta differenziata, sia ai fini dello smaltimento, sia per l'utilizzo della frazione organica stabilizzata in operazioni di ripristino ambientale ed attività paesaggistiche.

I rifiuti indifferenziati sottoposti a trattamento meccanico biologico, nell'anno 2006, ammontano a 9 milioni di tonnellate e fanno rilevare, rispetto al 2005, un incremento del 7%. Il numero di impianti censiti nello stesso periodo, pari a 128, rimane invariato rispetto alla precedente indagine, mentre, il numero di impianti operativi passa da 109 a 114. Il grafico in figura 10 analizza, con riferimento all'anno 2006, le potenzialità ed i quantitativi dei rifiuti indifferenziati trattati nelle tre macroaree geografiche. L'analisi dei dati evidenzia una situazione ben diversa da quella precedentemente delineata in relazione al settore del compostaggio, vincolato ai livelli di raccolta differenziata della frazione organica.

Figura 10 – Trattamento meccanico biologico, per macroarea geografica, anno 2006

I quantitativi dei rifiuti indifferenziati avviati a trattamento meccanico biologico, nonché la distribuzione e la potenzialità dei relativi impianti mostrano, nelle tre macroaree geografiche, un andamento più uniforme.

Infatti, nelle regioni del Sud, a fronte di un numero di impianti operativi pari a 32 unità e di una potenzialità complessiva di circa 4,3 milioni di tonnellate, il quantitativo di rifiuti indifferenziati in ingresso agli impianti ammonta a 3,8 milioni di tonnellate. Al Centro, dove sono 29 gli impianti in esercizio e la potenzialità risulta pari a 4,1 milioni di tonnellate, si registra un quantitativo di rifiuti trattati di circa 2,1 milioni di tonnellate. Al Nord, invece, dove gli impianti operativi sono 53, per una potenzialità totale di 5,4 milioni di tonnellate, nel corso dell'anno 2006, sono state trattate 3,1 milioni di tonnellate di rifiuti.

Per quanto attiene alla situazione impiantistica relativa alla produzione di combustibile da rifiuto (CDR), il numero degli impianti censiti nell'anno 2006 è pari a 61, di cui 25 localizzati nelle regioni del Nord, 25 al Centro e 11 al Sud. Gli impianti operativi con produzione di CDR sono 39, mentre, quelli autorizzati, ma non attivi, ammontano a 16. Sono, inoltre, in corso di realizzazione 6 impianti, di cui 1 dislocato al Nord, 4 al Centro ed 1 al Sud. La potenzialità complessiva degli impianti è pari, nel 2006, a 6,2 milioni di tonnellate. Tale quantitativo risulta difficilmente rapportabile a quello rilevato nella precedente edizione del Rapporto Rifiuti (8,4 milioni di tonnellate), in quanto un impianto localizzato in Lombardia ha cessato la produzione di CDR e gli impianti situati in Campania (la cui potenzialità ammonta a

circa 2,6 milioni di tonnellate), non sono più autorizzati alla produzione di CDR, ma della sola frazione secca. Relativamente al CDR prodotto, il cui quantitativo è pari a circa 779 mila tonnellate, si evidenzia, comunque, un incremento, rispetto all'anno 2005, pari al 27%.

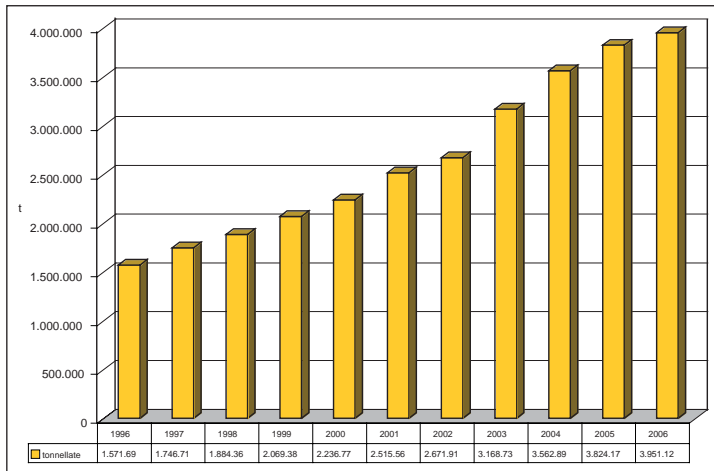
L'incenerimento di Rifiuti Urbani e CDR in Italia nel 2006.

Il quadro impiantistico relativo all'incenerimento dei rifiuti urbani e del CDR, non ha subito, nel complesso, sostanziali variazioni rispetto all'anno 2005. Gli impianti operativi sono 50, localizzati in maggioranza al Nord; in particolare, quasi il 60% degli impianti in esercizio, in Italia, si trova in quest'area geografica.

In Lombardia sono operativi 13 impianti, in Emilia Romagna 8; oltre il 70% dei 29 impianti del Nord, sono, dunque, localizzati in due sole regioni. Nel Centro sono localizzati 13 impianti, di cui 8 nella regione Toscana. I rimanenti 8 impianti sono dislocati in Puglia (2), Basilicata (2), Calabria (1), Sicilia (1) e Sardegna (2).

I dati riportati in figura 11 mostrano come i quantitativi di rifiuti urbani e CDR avviati ad incenerimento siano progressivamente aumentati nel periodo 1996 - 2006, passando da 1,6 milioni di tonnellate a quasi 4 milioni di tonnellate nel 2006.

Figura 11 – Incenerimento di rifiuti urbani e CDR in Italia, anni 1996 - 2006

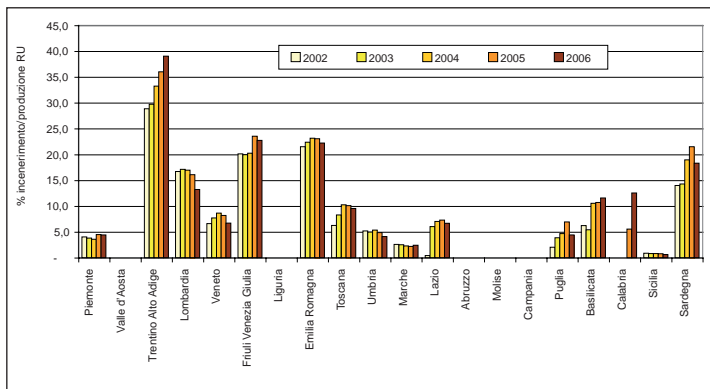


Rapportando le quantità incenerite alla produzione di RU, nel 2006, si registra un valore percentuale sostanzialmente invariato rispetto al 2005 (12,1%).

I rifiuti complessivamente inceneriti negli impianti dedicati al trattamento dei RU, ammontano a circa 4,5 milioni di tonnellate, di cui 3,3 milioni di tonnellate di RU, 687 mila tonnellate di CDR, 500 mila tonnellate di altri rifiuti speciali e 52 mila tonnellate di rifiuti sanitari. I rifiuti pericolosi trattati sono oltre 72 mila tonnellate, costituiti, in gran parte, da rifiuti del settore sanitario ed ospedaliero.

Un dato significativo è quello relativo alla percentuale di RU e CDR inceneriti, rispetto alla produzione di RU regionale; in questo caso la Lombardia presenta la percentuale più elevata (39%), seguita da Friuli Venezia Giulia (22,7%), Emilia Romagna (22,2%), Sardegna (18,3%), Trentino Alto Adige (13,2%), Calabria (12,5%), Basilicata (11,6%) e Veneto (6,7%). Inoltre, altrettanto significativo, è il dato mostrato nella figura 12, relativo all'andamento dell'incenerimento dei rifiuti urbani e del CDR in relazione alla produzione di RU, nel periodo 2000 - 2006; si rileva che solo la Lombardia ha mostrato una crescita costante delle quantità di rifiuti inceneriti, mentre le altre regioni si sono mantenute su livelli sostanzialmente stabili.

Figura 12 – Andamento dell'incenerimento di RU e CDR in Italia, anni 2000 - 2006



Nella tabella 4 è descritto il quadro relativo al recupero energetico realizzato dagli impianti di incenerimento di RU e CDR nel 2006. Gli impianti di incenerimento dotati di sistemi di recupero energetico hanno recuperato complessivamente 2,9 milioni di MWhe di energia elettrica e 689 mila MWht di energia termica.

Tabella 4 – Recupero energetico in impianti di incenerimento di rifiuti urbani e CDR, anno 2006

	N. impianti	totale rifiuti trattati	ReEnergético[*]		kWh/t Eletterico	
			RE Elettrico (MWhe)	RE Termico (MWht)	kg*kWhe	kg*kWht
Impianti SRE	2	38.783	–	–	–	–
Impianti con RET&E	8	1.744.273	1.263.647	688.970	1,38	2,532
Impianti con REE	38	2.720.401	1.609.201	–	1,691	–
Totale	48	4.503.457	2.872.848	688.970	1,554	2,532

[*] Nel computo totale non è stato considerato l'impianto di Potenza che, nel 2006, è in fase di collaudo, nonchè l'impianto di Taranto Statte che ha operato per un periodo breve e discontinuo nel corso dell'anno.

Legenda - SRE=impianti senza recupero energetico; RET&E=impianti con ciclo di cogenerazione; REE=impianti con solo recupero energetico elettrico

Lo smaltimento in discarica

Il numero di discariche per rifiuti urbani in esercizio, nel 2006, è diminuito di 37 unità rispetto al 2005, confermando la tendenza già evidenziata nell'ultimo quinquennio. La riduzione del numero di discariche è maggiore nel sud del Paese e interessa in particolare, alcune regioni come la Sicilia (-23 impianti), la Calabria (-7 impianti) e l'Abruzzo (-3 impianti). Per quanto riguarda la regione Campania, il numero delle discariche in esercizio (3) si riferisce solo a quelle di prima categoria e non tiene conto dei due impianti di seconda categoria tipo II B, in cui vengono smaltiti gran parte dei rifiuti urbani, che sono, invece, conteggiati nel totale delle discariche per rifiuti speciali.

Sostanzialmente stabile appare il quadro impiantistico al Centro (-1 impianto) e al Nord del Paese (-3 impianti, Tabella 5).

Tabella 5 - Discariche per rifiuti urbani per macroarea geografica, anni 2002 - 2006

	N. impianti					Quantità smaltita (1000*t/a)				
	2002	2003	2004	2005	2006	2002	2003	2004	2005	2006
Nord	123	122	117	110	107	6.466	5.865	5.480	5.238	5.259
Centro	61	57	52	54	53	4.681	4.541	4.815	4.747	5.047
Sud	368	295	232	176	143	7.701	7.591	7.447	7.240	7.219
ITALIA	552	474	401	340	303	18.848	17.996	17.742	17.225	17.526

I rifiuti urbani smaltiti in discarica, nel 2006, ammontano a 17,5 milioni di tonnellate, facendo registrare rispetto al 2005 una crescita dell'1,7% (circa 300 mila tonnellate). Tale risultato evidenzia, per la prima volta nell'ultimo quinquennio, una inversione di tendenza che riavvicina il dato dello smaltimento in discarica dei rifiuti urbani ai valori rilevati nel 2004.

L'aumento registrato è dovuto, in maggior misura, al centro Italia (+6,3%), mentre nelle altre aree geografiche del Paese si evidenzia una sostanziale stabilità.

L'analisi a livello regionale indica che gli aumenti più marcati, superiori al 10%, si riscontrano in Liguria (+16,2%), in Lombardia (+11,5%) e in Toscana (+10,5%), mentre fanno registrare consistenti riduzioni la Calabria (-19,5%), la Sardegna (-12,7%) e il Piemonte (-7%).

Più in dettaglio, per quanto riguarda la Liguria, l'aumento riscontrato, è attribuibile, in gran parte, a conferimenti provenienti da altre Regioni. L'incremento registrato in Lombardia e Toscana è, invece, riconducibile, per lo più, all'aumento di produzione dei rifiuti (+3,8% in Lombardia e +1,6% in Toscana, rispetto al 2005).

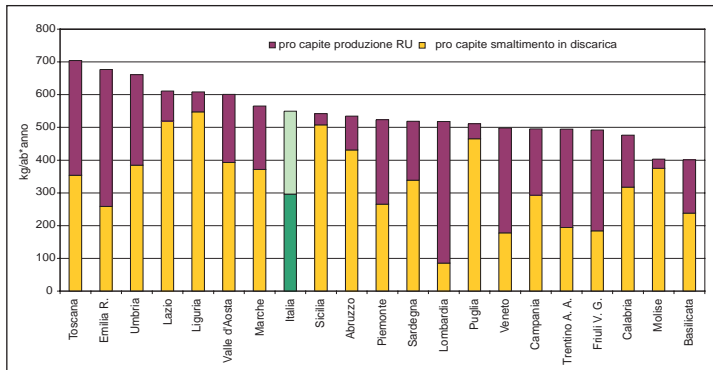
La regione Lombardia, nonostante l'incremento rilevato, mantiene il primato virtuoso di regione che conferisce in discarica la percentuale inferiore di rifiuti urbani prodotti: 17% del totale.

La riduzione dello smaltimento in discarica rilevata in Calabria, è imputabile all'incremento della quota avviata ad incenerimento nella stessa regione, mentre, per quanto riguarda la Sardegna, il calo dello smaltimento in discarica è, in gran parte, dovuto al miglioramento delle performance nella raccolta differenziata che è passata, tra il 2005 ed il 2006, da circa 87 mila tonnellate ad oltre 170 mila tonnellate, raggiungendo il 19,8% della produzione totale dei rifiuti urbani. Tale incremento è stato ottenuto grazie all'attivazione delle raccolte porta a porta che, nell'arco di un breve periodo, hanno prodotto risultati considerevoli.

Discorso a parte va fatto per la Campania, in cui si assiste, ancora, all'avvio

di ingenti flussi di rifiuti ai siti di stoccaggio, con la conseguenza che i rifiuti prodotti nella regione sono ancora in attesa di una forma di gestione definitiva. Va, al riguardo rilevato che, a partire dall'anno 2002, i siti di stoccaggio accolgono quote consistenti di rifiuti sottoforma di "ecoballe" (circa 900 mila tonnellate ogni anno). Tale pratica, che si ripete annualmente, per far fronte alle situazioni di emergenza, non può non configurarsi come un vero e proprio smaltimento. La normativa europea (direttiva 99/31/CE) prevede, infatti, che, perdurando il tempo di stoccaggio oltre il limite di 12 mesi, i siti di stoccaggio debbano essere considerati, a tutti gli effetti, come impianti di discarica. Sommando, quindi, alla quota avviata allo smaltimento in discarica, la quantità di rifiuti avviati, nel 2006 ad impianti di stoccaggio si raggiungono circa 1,65 milioni tonnellate di rifiuti smaltiti. In Campania, nel quinquennio 2002 - 2006 si assiste, dunque, ad una riduzione dello smaltimento in discarica del 17%, riduzione più contenuta rispetto a quella valutata, non computando le quote di rifiuti stoccate (- 51%). In termini assoluti, il Lazio si conferma come la regione che smaltisce le quote maggiori di rifiuti, oltre 2,8 milioni tonnellate, pari all'85% dei rifiuti prodotti. La sola provincia di Roma smaltisce in discarica oltre 2 milioni di tonnellate di rifiuti, 1,5 milioni dei quali, nel Comune di Roma. Sono, invece, la Sicilia, la Puglia e il Molise le regioni che presentano la percentuale maggiore di rifiuti smaltiti in discarica rispetto a quelli prodotti: la Sicilia il 94% (pari ad oltre 2,5 milioni di tonnellate di rifiuti), il Molise il 93% (pari a circa 127 mila tonnellate) e la Puglia il 91% (pari ad oltre 1,8 milioni di tonnellate, Figura 13).

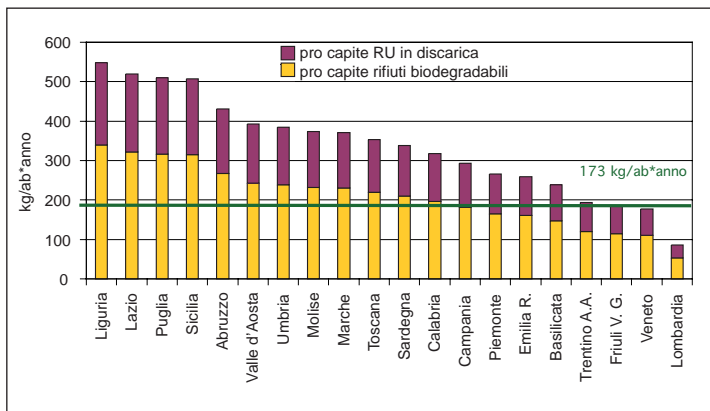
Figura 13 – Quota pro capite di rifiuti urbani smaltiti in discarica sul pro capite dei rifiuti prodotti, anno 2006



Per quanto riguarda la frazione biodegradabile, per la quale il D.Lgs. 36/2003 prevede specifici obiettivi di riduzione del conferimento in discarica, si rileva che, nel 2006, sette Regioni (Lombardia, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Trentino Alto Adige, Basilicata, Emilia Romagna e Piemonte) hanno raggiunto l'obiettivo fissato per l'anno 2008 (Figura 14). Nell'ultimo quadriennio (2002 - 2006) si osserva una notevole fluttuazione dei risultati che induce a ritenere come il raggiungimento del target di riduzione da parte di alcune regioni sia il frutto di precise scelte gestionali, mentre, in altre, derivi da variazioni contingenti (come nel caso del Molise nel 2003) e, pertanto, non rappresenti un punto di arrivo consolidato.

In Campania, riguardo allo smaltimento in discarica della frazione biodegradabile, il dato è comprensivo anche delle quantità di rifiuti stoccate nei siti di Villa Literno, in provincia di Caserta, e Giugliano, in provincia di Napoli. Va rilevato, infatti, che, sebbene, tutti gli impianti presenti nel territorio regionale prevedano una fase di separazione delle frazione secca dalla frazione umida, allo stato attuale, nessuno di essi è in grado di produrre una frazione biostabilizzata caratterizzata da un sufficiente livello di stabilità biologica, né combustibile derivato dai rifiuti rispondente ai requisiti previsti dalla norma tecnica UNI 9903-1.

Figura 14 – Smaltimento di rifiuti urbani pro capite per Regione, anno 2006



IMBALLAGGI E RIFIUTI DI IMBALLAGGIO

Gli imballaggi ed i rifiuti di imballaggio rappresentano un flusso di rifiuti prioritario, oggetto di particolare interesse a livello comunitario. La direttiva 94/62/CE, che li disciplina, è stata aggiornata e modificata dalla direttiva 2004/12/CE che prevede l'innalzamento delle percentuali complessive da riciclare ed, inoltre, introduce obiettivi minimi specifici per tipologia di materiale (vetro, carta e cartone, metalli, plastica, legno).

Il decreto legislativo n.152 del 3 aprile 2006 ha trasposto, nell'ordinamento nazionale, la direttiva 2004/12/CE, fissando per alcune tipologie di imballaggio (legno e plastica), obiettivi più elevati rispetto a quelli previsti dalla direttiva stessa, in considerazione dei livelli di riciclaggio già raggiunti da questi materiali in Italia.

L'impresso al consumo sul mercato nazionale, nel 2006, supera il valore di 12,1 milioni di tonnellate. Il dato dell'impresso al consumo è ricavato dalla produzione degli imballaggi sommato alle importazioni, al netto delle esportazioni.

Per quanto riguarda le singole filiere, la carta, nel 2006, si conferma la frazione maggiormente commercializzata (37% del mercato interno), seguita dal legno che copre una quota di mercato superiore al 23%, dal vetro e dalla plastica (17%).

La quantità totale di rifiuti di imballaggio avviata a recupero, nel 2006, ammonta a 8 milioni di tonnellate, confermando l'andamento positivo rilevato negli anni precedenti. Il recupero di quelli provenienti da superfici pubbliche copre più della metà del totale (51%).

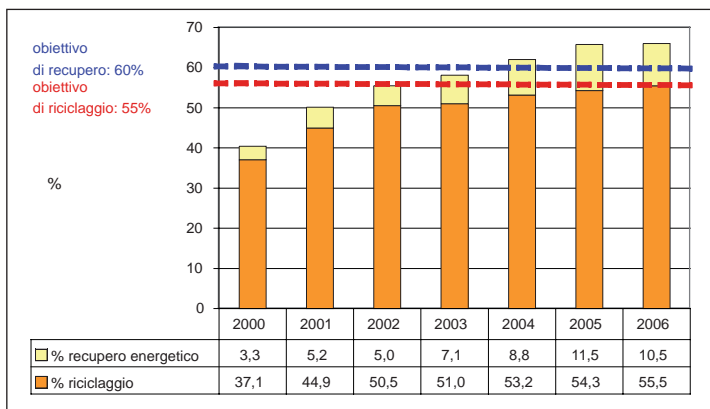
L'84,1% del recupero complessivo (6,8 milioni di tonnellate), è rappresentato dal recupero di materia; per alcune frazioni, quali acciaio e vetro, esso rappresenta l'unica forma di recupero. Il restante 15,9%, circa 1,3 milioni di tonnellate, è avviato a recupero energetico.

Nel 2006, il recupero complessivo è pari al 66% dell'impresso al consumo, e supera, pertanto, l'obiettivo di legge (60%). Il riciclo si attesta al 55%, raggiungendo, anch'esso, l'obiettivo fissato dalla legislazione (Figura 15). A tale risultato non contribuiscono, tuttavia, in maniera uniforme, le diverse aree del Paese. Il Sud, in particolare, nonostante l'aumento del numero di convenzioni stipulate con i Consorzi di filiera, continua a raccogliere quantità molto basse di rifiuti di imballaggio.

Dunque, è corretto affermare che il dato del riciclaggio di tali rifiuti è rag-

giunto, quasi esclusivamente, attraverso le quote raccolte nel Nord, parzialmente nel Centro e solo marginalmente nel Sud.

Figura 15 – Percentuali di recupero e riciclaggio dei rifiuti di imballaggio, anni 2000 - 2006



Nel recupero totale delle singole frazioni merceologiche, l'incremento maggiore, tra il 2005 ed il 2006, si registra per la plastica (+6,5%), il legno (+5,9%) e l'alluminio (+5,3%); per le altre frazioni, gli incrementi sono al di sotto del 5%. In termini assoluti, l'aumento più elevato si rileva per il legno, i cui quantitativi avviati a recupero risultano superiori di 100 mila tonnellate rispetto a quelli del 2005; seguono la plastica e il vetro, con aumenti, rispettivamente, di 76 mila tonnellate e 45 mila tonnellate.

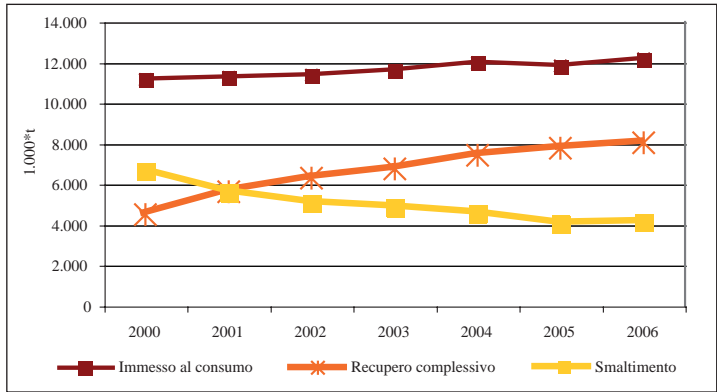
La frazione cellulosa è quella che viene maggiormente recuperata rispetto al totale dell'impresso al consumo (74,5%).

Incrementi significativi, rispetto al 2005, si registrano per il riciclaggio delle frazioni legno, plastica e alluminio, pari, rispettivamente, all'11,4%, 11,0% e 6,0%.

La frazione maggiormente avviata a recupero energetico è, invece, costituita dalla plastica, con 645.000 tonnellate (+2,5% rispetto al 2005).

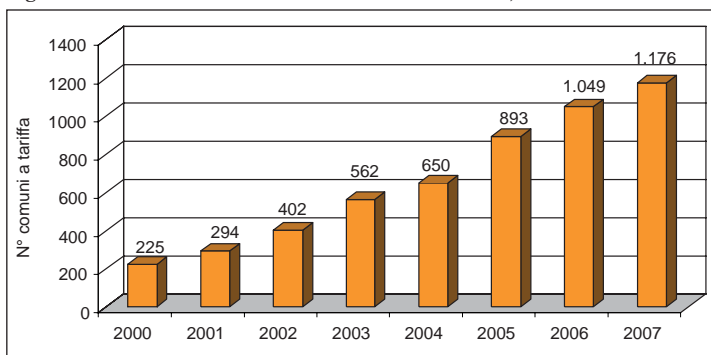
L'analisi dei dati relativi allo smaltimento, evidenzia, tra il 2000 ed il 2006, una riduzione del 37,8%, pari a oltre 2,5 milioni di tonnellate (Figura 16). Va, tuttavia, osservato come, allo stato attuale, lo smaltimento copra ancora il 34% dell'impresso al consumo ed ulteriori sforzi saranno, pertanto, necessari affinché siano conseguibili gli obiettivi fissati dalla direttiva imballaggi.

Figura 16 – Recupero totale e smaltimento dei rifiuti di imballaggio (1.000*tonnellate), anni 2000 - 2006

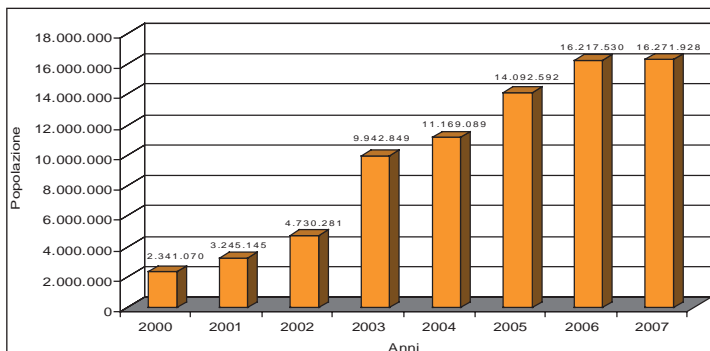


**MONITORAGGIO, ANALISI E VALUTAZIONI ECONOMICHE
DEL SISTEMA TARIFFARIO**

L'analisi dell'applicazione della tariffa, condotta annualmente da APAT, rivela che un crescente numero di comuni ha effettuato il passaggio a TIA, nel corso degli anni. Complessivamente, nel 2007, sono 1.176 i comuni che hanno adottato il nuovo regime tariffario che, in termini di popolazione servita, rappresentano oltre 16 milioni di abitanti. La figura 17 mostra l'andamento del numero dei comuni che hanno adottato la TIA dal 2000 ad oggi; nell'anno 2005, si rileva un forte incremento dovuto alla regione Sicilia, i cui ATO hanno determinato il passaggio a tariffa di circa 80 comuni.

Figura 17-- Andamento del numero di comuni a tariffa, anni 2000 - 2007

La figura 18 illustra la variazione della popolazione a tariffa dal 2000 al 2007. Il cospicuo aumento rilevato nell'anno 2003 è dovuto al passaggio a TIA del comune di Roma che conta più di 2,5 milioni di abitanti; l'incremento di popolazione a TIA, registrato per l'anno 2005, è legato, come evidenziato, alla regione Sicilia.

Figura 18 – Andamento della popolazione dei comuni a tariffa, anni 2000 - 2007

L'analisi economica condotta sui piani finanziari, redatti ai sensi del DPR 158/99, rileva che il costo totale medio pro capite, nel 2006, è pari a 131 €/abitante, facendo registrare una lieve flessione, dovuta, probabilmente, alla diminuzione, nel campione esaminato, della produzione pro capite di rifiuti urbani (581 kg per abitante) rispetto all'anno 2005 (601 kg per abitante). Il costo totale per kg di rifiuto prodotto, pari, nel 2006, a 22,5 centesimi di euro, evidenzia una situazione di stabilità e registra, nel quadriennio 2003-2006, un aumento del 13,6%.

Tabella 6 – Costi totali annui pro capite (€/ab*anno), anni 2005 - 2006

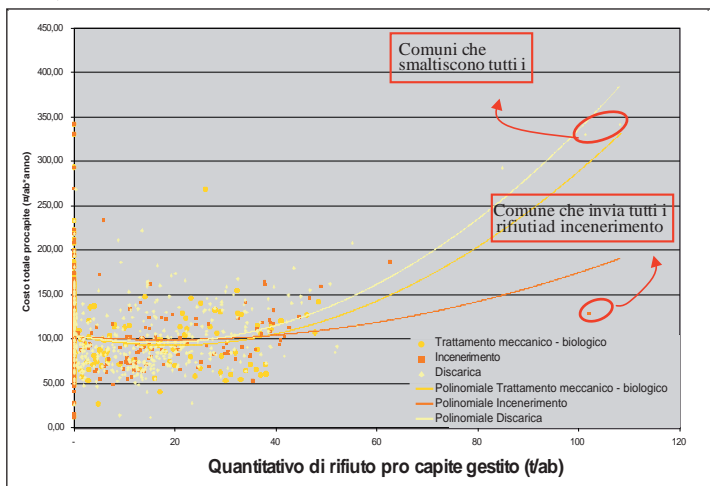
Area geografica	2005	2006
NORD	127,3	117,9
CENTRO	151,2	160,6
SUD	109,4	114,4
ITALIA	135,3	131,0

Tabella 7 – Costi totali annui per kg di rifiuto (€cent/kg), anni 2005 - 2006

Area geografica	2005	2006
NORD	22,93	21,90
CENTRO	21,95	22,78
SUD	22,93	22,93
ITALIA	22,50	22,50

L'APAT ha effettuato, nel 2006, un'indagine su 525 comuni, finalizzata a correlare i costi di gestione del rifiuto urbano alla tipologia di trattamento a cui questo viene avviato: incenerimento, trattamento meccanico-biologico e discarica. Analizzando i costi totali e pro capite di gestione del servizio di igiene pubblica, in funzione del quantitativo di rifiuto gestito, si è rilevato che, all'aumentare del quantitativo di rifiuto, aumentano i costi per ciascuna tipologia di trattamento; tuttavia i costi variano con una velocità differente. Smaltire i rifiuti in discarica fa aumentare il costo totale pro capite del servizio, più velocemente (Figura 19).

Figura 19 – Andamento dei costi totali pro capite (€/ab) di gestione del servizio di igiene pubblica in funzione del quantitativo pro capite di rifiuti gestito (t/ab), anno 2006



I COSTI DI GESTIONE DEL SERVIZIO DI IGIENE URBANA IN ITALIA

L'analisi dei costi di gestione dei servizi di igiene urbana, relativi all'anno 2005, effettuata mediante l'elaborazione dei dati delle dichiarazioni MUD 2006, ha riguardato un campione pari al 70% dei Comuni italiani ed al 69% dell'intera popolazione nazionale.

Il campione analizzato si può ritenere rappresentativo della realtà nazionale, anche se, non comprende i dati relativi a diversi Comuni capoluoghi di provincia e Consorzi che svolgono il servizio per un elevato numero di utenze.

I risultati mostrano che, nel 2005, a livello nazionale, 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, ammonta all'89%, con valori medi regionali differenti anche di diversi punti percentuali rispetto al valore medio nazionale. Il confronto con i risultati delle analisi eseguite negli anni precedenti, mostra che la percentuale media nazionale del tasso di copertura ha avuto un andamento crescente passando dall'83,9% del 2001, al valore attuale.

L'analisi di dettaglio della composizione dei costi ha permesso di rilevare come, su un costo medio nazionale annuo pro capite di 123,12 euro/anno (+6,7% rispetto al costo medio del 2004), il 48,8% sia imputabile alla gestione dei rifiuti indifferenziati, il 16,8% alla gestione delle raccolte differenziate, il 14,9% allo spazzamento e lavaggio delle strade e la rimanente percentuale ai costi generali del servizio.

I costi specifici diretti di gestione per kg di rifiuto ammontano a 15,47 eurocent/kg, per la gestione dei rifiuti indifferenziati ed a 12,57 eurocent/kg, per la gestione della frazione differenziata, di poco superiori ai valori calcolati per il 2004.

Il costo medio di gestione per kg di rifiuto, considerando anche le altre componenti di costo non direttamente imputabili alla gestione della frazione indifferenziata e di quella differenziata (spazzamento e lavaggio delle strade, costi comuni e costi d'uso del capitale), ammonta, a livello nazionale, a 22,26 eurocent/kg, facendo registrare un aumento del 4,5%, rispetto ai 21,30 eurocent/kg dell'anno 2004.

L'analisi condotta sullo stesso insieme di Comuni, distinti in quattro classi, per dimensione della popolazione, mostra che i costi pro capite aumentano con il crescere della dimensione comunale, passando da 86,91 euro/abitante per anno, per i Comuni con una popolazione inferiore ai 5.000 abitanti, a

144,22 euro per i Comuni al di sopra dei 50.000 abitanti. Anche la percentuale di copertura dei costi con i proventi da tassa e/o tariffa cresce dall'85,9%, della prima classe dimensionale, all'89,9% dell'ultima classe. L'esame dei costi medi di gestione delle raccolte differenziate delle principali tipologie di materiali, mostra che la RD presenta un costo per kg, comprensivo del costo di riciclo, di circa 8,8 eurocent/kg, per carta e cartone, 6,8 per il vetro, 18,1 per la plastica, 7,1 per i metalli, 4,9 per il legno, 15 per i tessili, 18,6 per la frazione organica putrescibile, 6,1 per la frazione verde, 30,4 per gli oli commestibili esausti, 20,5 per gli pneumatici usati e 50,2 per i beni durevoli dimessi. Per i farmaci scaduti e per i rifiuti di vernici, inchiostri e adesivi, il costo è rispettivamente di 1,75 e di 1,81 euro/kg.

Riportando alla intera popolazione italiana, i costi pro capite annui, calcolati sul campione esaminato, si può stimare che il costo complessivo nazionale di gestione dei servizi di igiene urbana, ammonta a circa 7.288 milioni di euro all'anno, di cui circa 3.741 milioni per le fasi di gestione dei rifiuti indifferenziati, 1.078 milioni per le raccolte differenziate, 1.144 milioni per la pulizia delle strade ed i rimanenti 1.325 milioni imputabili ai costi comuni e d'uso del capitale.

RIFIUTI SPECIALI

Produzione dei rifiuti speciali

In Italia, come in altri Paesi dell'Unione Europea, si registra un forte aumento della produzione dei rifiuti derivanti dalle diverse attività economiche, nel periodo tra il 1999 e il 2005. Le cause di questo aumento si possono ricercare nelle migliorate condizioni economiche e nello sviluppo industriale.

La base dati utilizzata per la stima della produzione dei rifiuti speciali è rappresentata dalle dichiarazioni MUD, effettuate nell'anno 2006, ai sensi dell'art.189 del D.Lgs.152/2006.

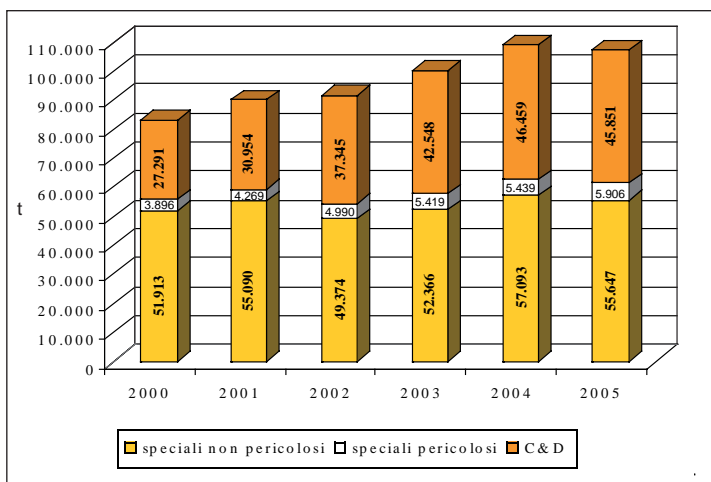
Va, a tal proposito, evidenziato che il decreto ha apportato rilevanti modifiche per quanto attiene ai soggetti tenuti all'obbligo di dichiarazione. In particolare, il comma 3 dell'art.189 ha esonerato tutti i produttori di rifiuti non pericolosi. L'applicazione della norma ha causato una apparente diminuzione della produzione di rifiuti speciali non pericolosi nell'anno 2005.

Per i rifiuti speciali non pericolosi da costruzione e demolizione, l'APAT ha proceduto, come per gli anni precedenti, ad una stima del quantitativo prodotto, poiché non sussiste un obbligo di dichiarazione MUD, per i produttori di tale tipologia di rifiuto.

La quantità totale di rifiuti speciali prodotta in Italia, nel 2005 (Figura 20), è pari a oltre 107,5 milioni di tonnellate, di cui 55,6 milioni di tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi, 5,9 milioni di tonnellate di rifiuti speciali pericolosi e circa 46 milioni di tonnellate di rifiuti da costruzione e demolizione.

L'analisi dei dati evidenzia, nel triennio 2003 - 2005, un incremento della produzione totale, compresi i rifiuti da costruzione e demolizione, pari al 7%, un incremento dei rifiuti non pericolosi pari al 6,3% ed un aumento dei rifiuti pericolosi del 9%.

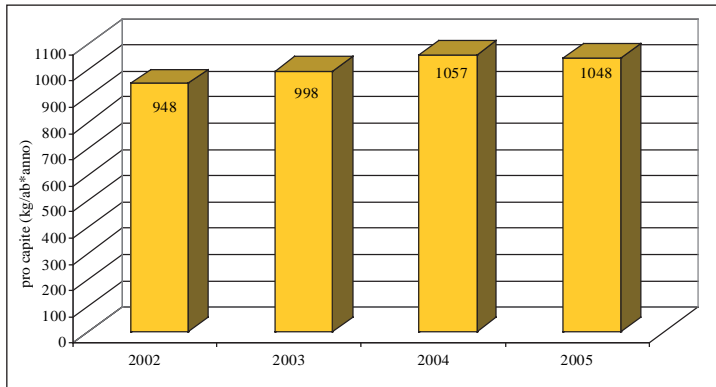
Nel biennio 2004 - 2005 si registra una flessione del 2,5% dei rifiuti speciali non pericolosi, esclusi i rifiuti da C&D, e un incremento dell'8,6%, dei rifiuti speciali pericolosi.

Figura 20 – Produzione totale di rifiuti speciali differenziati per tipologia, anni 2000 - 2005

La produzione di rifiuti speciali risulta essere maggiore al Nord con una percentuale del 62,1%; il Centro ed il Sud si attestano, rispettivamente, al 16,7% e al 21,2%. Tale situazione è riconducibile alla maggiore concentrazione di impianti produttivi nel nord del Paese.

Rispetto al 2004, la produzione totale di rifiuti speciali presenta un decremento al Nord e al Centro, rispettivamente, del 3,2% e dell'8,6%; al Sud, invece, si registra un incremento pari all'11%.

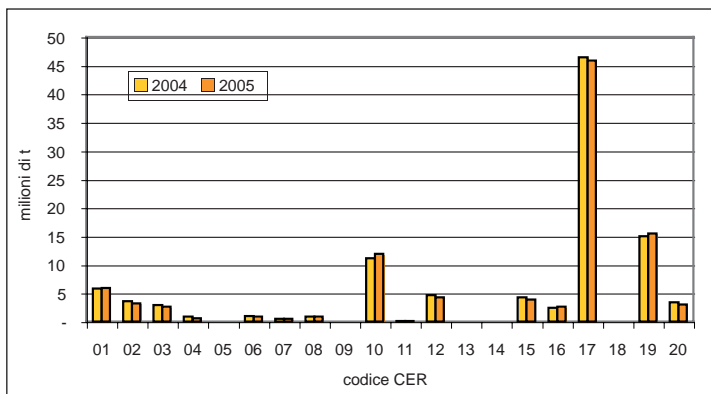
La produzione media pro capite di rifiuti speciali, nel 2005, è pari a 1.048 kg per abitante per anno (esclusi i rifiuti da costruzione e demolizione), di cui 947 kg per abitante per anno sono rifiuti non pericolosi e 101 kg per abitante per anno rifiuti pericolosi. Dal confronto dei dati relativi al periodo 2002 - 2005 (Figura 21), si evidenzia una crescita costante fino al 2004 ed una diminuzione, nel 2005, di circa l'1%, rispetto all'anno precedente.

Figura 21 – Produzione pro capite di rifiuti speciali, anni 2002 - 2005

La produzione dei rifiuti speciali, suddivisa per codici previsti dall'Elenco Europeo dei Rifiuti, evidenzia, nel 2005, che le categorie maggiormente rappresentate, per i rifiuti non pericolosi, sono (Figura 22):

- i rifiuti da costruzione e demolizione (macrocategoria 17), con 45,9 milioni di tonnellate, pari al 42,6% del totale;
- i rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti e delle acque (macrocategoria 19), con 15,4 milioni di tonnellate, pari al 14,4% del totale;
- i rifiuti organici prodotti da processi termici (macrocategoria 10), con 11,9 milioni di tonnellate, pari all'11% del totale;
- i rifiuti della prospezione, estrazione e lavorazione di minerali e materiali di cava (macrocategoria 01), con 5,9 milioni di tonnellate, pari al 5,5% del totale;
- i rifiuti prodotti dalla lavorazione e trattamento fisico meccanico superficiale di metalli e plastica (macrocategoria 12), con 4,2 milioni di tonnellate, pari al 3,9% del totale.

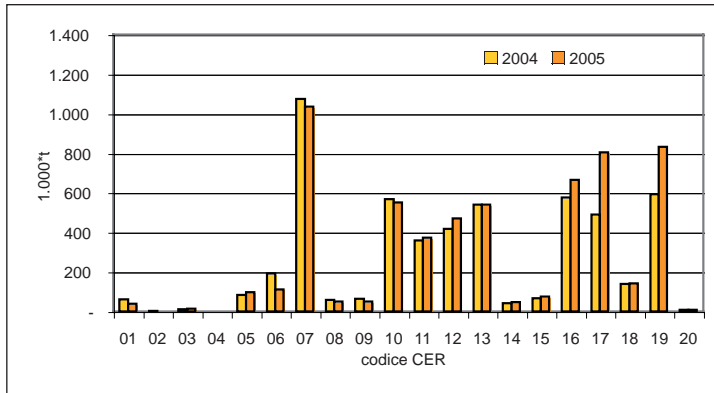
Figura 22 – Produzione di rifiuti speciali non pericolosi suddivisi per CER, anni 2004 - 2005



La maggiore produzione di rifiuti speciali pericolosi è ascrivibile alle seguenti categorie dell'Elenco europeo dei rifiuti (Figura 23):

- i rifiuti da processi chimici organici (macrocategoria 07), con 1,03 milioni di tonnellate, pari a circa l'1% del totale prodotto;
- i rifiuti da impianti di trattamento rifiuti e delle acque (macrocategoria 19), con 0,83 milioni di tonnellate, pari allo 0,78% del totale;
- i rifiuti da operazioni di costruzione e demolizione (macrocategoria 17), con 0,80 milioni di tonnellate, pari allo 0,75% del totale;
- i rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco (macrocategoria 16), con 0,67 milioni di tonnellate, pari allo 0,62% del totale;
- i rifiuti inorganici prodotti da processi termici (macrocategoria 10), con 0,55 milioni di tonnellate, pari allo 0,51% del totale.
- gli oli esauriti e residui di combustibili liquidi (macrocategoria 13), con 0,54 milioni di tonnellate, pari allo 0,50%.

Figura 23 – Produzione di rifiuti speciali pericolosi suddivisi per CER, anni 2004 - 2005



L'analisi della produzione dei rifiuti speciali, suddivisa per settore produttivo, secondo la classificazione ISTAT, evidenzia che, analogamente agli anni precedenti, il contributo maggiore alla produzione complessiva dei rifiuti speciali, sia non pericolosi che pericolosi, è ascrivibile alle attività manifatturiere (NACE 15-37), con un quantitativo totale pari a 36,8 milioni di tonnellate, di cui oltre 33,3 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi, (60% del totale dei non pericolosi prodotti) e oltre 3,4 milioni di tonnellate di rifiuti pericolosi, (58%, del totale dei pericolosi prodotti).

Le altre attività produttive che concorrono in maniera più rilevante alla produzione di rifiuti speciali non pericolosi sono quelle del trattamento dei rifiuti e delle acque (NACE 90), con circa 12,3 milioni di tonnellate, pari al 22% del totale, e quelle relative alle attività di servizio (NACE 50-55,60-64,65-74,76-85,91-99) con circa 4,1 milioni di tonnellate, pari a 7,4% del totale prodotto.

Per quanto attiene ai rifiuti pericolosi, l'industria manifatturiera è responsabile del 58% dei rifiuti complessivamente prodotti. Anche l'attività relativa al codice NACE 90, con oltre 946 mila tonnellate (il 16% del totale dei rifiuti pericolosi prodotti), concorre, sensibilmente, alla produzione di tale tipologia di rifiuto.

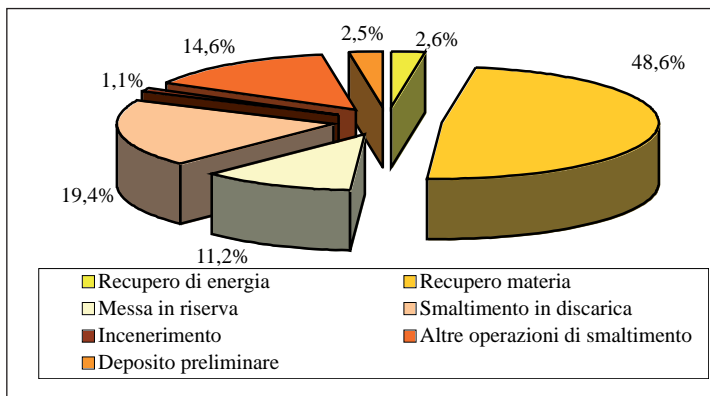
Gestione dei rifiuti speciali

I rifiuti complessivamente gestiti, nel 2005, a fronte di una produzione di oltre 107,5 milioni di tonnellate, sono pari a 101,6 milioni di tonnellate, di

cui il 93% è costituito da rifiuti non pericolosi ed il restante 7% da rifiuti pericolosi.

Dall'analisi dei dati si rileva che la forma prevalente di gestione dei rifiuti speciali è rappresentata dalle operazioni di recupero di materia (circa 49,4 milioni di tonnellate), mentre, 35,6 milioni di tonnellate sono destinati ad attività di smaltimento; un quantitativo pari a 13,9 milioni di tonnellate viene avviato al deposito preliminare (D13 e D15) o messo in riserva (R12 e R13). Tale ultima tipologia di trattamento avviene anche presso impianti che effettuano altre operazioni di recupero e/o smaltimento, determinando, in questi casi, una sovrastima delle quantità di rifiuti complessivamente gestiti. Del totale dei rifiuti gestiti, il 19,4% è smaltito in discarica, il 14,6% è avviato in impianti di trattamento biologico o chimico-fisico, l'1,1% incenerito (Figura 24).

Figura 24 - Gestione dei rifiuti speciali, anno 2005

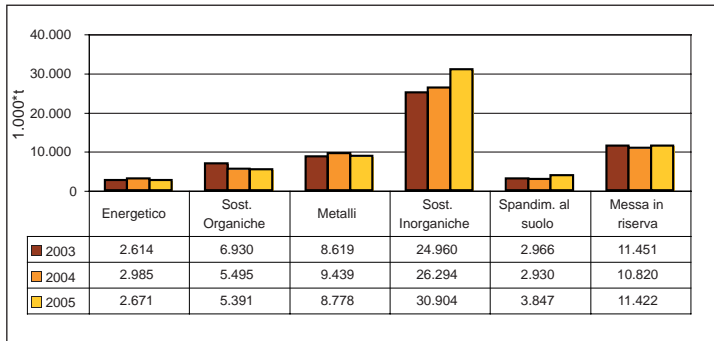


Il quantitativo di rifiuti avviato ad operazioni di recupero, nel 2005, fa registrare un incremento, rispetto al 2004, pari all'8,7%, corrispondente a oltre 5 milioni di tonnellate di cui, il 3%, è costituito da rifiuti pericolosi (Figura 25). In analogia a quanto riscontrato per l'anno 2004, una quota rilevante di tale crescita è attribuibile all'incremento delle quantità di rifiuti avviati alle operazioni di "riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche" (+17%, corrispondente a 4,6 milioni di tonnellate).

Le elevate quantità di rifiuti avviate a tale forma di gestione sono rappresentate, per la maggior parte, da rifiuti derivanti da attività di costruzione e

demolizione, sottoposti a trattamento, soprattutto, in impianti di frantumazione, o utilizzati nei ripristini ambientali, nei processi produttivi legati all'industria delle costruzioni o in opere di ricostruzione del manto stradale.

Figura 25 – Andamento delle principali forme di recupero di rifiuti speciali (1.000*tonnellate), anni 2003 - 2005

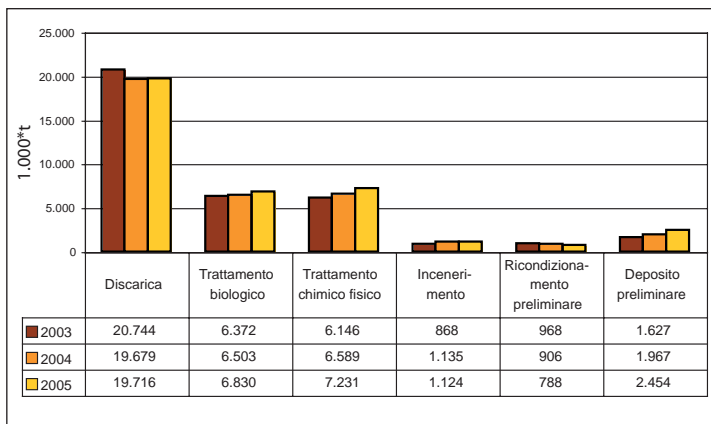


Anche per le operazioni di smaltimento, si riscontra un consistente incremento (3,7%) che, in termini assoluti, corrisponde ad 1,3 milioni di tonnellate, relativo, per lo più, al trattamento chimico fisico e biologico. Riguardo a questa forma di gestione, negli ultimi anni in diverse regioni, si è rilevato un progressivo incremento, dei quantitativi di percolato di discarica avviati a trattamento (Figura 26).

Il ricorso alla discarica, rimane la forma di smaltimento più utilizzata, rappresentando il 51,7% circa del totale dei rifiuti avviati ad operazioni di smaltimento. Nel 2005, il numero totale degli impianti in esercizio è pari a 557 (73 impianti in meno rispetto all'anno 2004), cui sono state avviate circa 16 milioni di tonnellate di rifiuti speciali. Inoltre, 3,5 milioni di tonnellate sono smaltite in discariche per rifiuti urbani. I rifiuti speciali complessivamente smaltiti, pari a 19,5 milioni di tonnellate, fanno registrare un incremento, rispetto al 2004, del 4,9%. Il 54% del totale dei rifiuti allocati in discarica è smaltito al Nord, il 20% al Centro ed il 25% al Sud.

La Lombardia si conferma, nel 2005, la regione che smaltisce in discarica i quantitativi maggiori di rifiuti speciali, con oltre 3,7 milioni di tonnellate. Ciò in conseguenza della maggiore presenza di insediamenti di tipo industriale che generano notevoli quantitativi di rifiuti provenienti dai singoli processi produttivi.

Figura 26 – Andamento dello smaltimento di rifiuti speciali (1.000*tonnellate), anni 2003 - 2005



Il quantitativo di rifiuti avviati al trattamento chimico fisico e biologico è pari a circa 14 milioni di tonnellate (+7,4% rispetto al 2004), di cui 1,1 milioni di tonnellate, derivanti dalla messa in sicurezza dei veicoli fuori uso, disciplinati dal D.Lgs. 209/2003.

I rifiuti sottoposti ad incenerimento sono pari a 1,1 milioni di tonnellate di cui 520.000 tonnellate di rifiuti pericolosi (46,3% del totale), mostrando rispetto all'anno precedente, una flessione dell'1%. Tale forma di gestione è abbastanza diffusa per i rifiuti pericolosi, anche, in considerazione del fatto che, per molte tipologie (rifiuti sanitari, PCB ecc.), la legislazione individua tale trattamento come prioritario.

I maggiori quantitativi di rifiuti speciali non pericolosi, inceneriti, sono rappresentati, invece, da rifiuti costituiti da biomasse.