



*Autorità di Vigilanza sulle Risorse Idriche e sui Rifiuti*

# **Rapporto sulla gestione dei rifiuti**

## **Anno 2005**

Roma, Luglio 2006

***Relazione annuale  
sull'attività svolta  
Anno 2005***

---

# *Osservatorio Nazionale sui Rifiuti*

## **Osservatorio Nazionale sui Rifiuti**

Via Cristoforo Colombo, 44

I - 00147 ROMA

Tel. 06 57225637 – 06 57225638 – 06 57225640

Fax 06 57225671

Sito web: [www.osservatorionazionale rifiuti.it](http://www.osservatorionazionale rifiuti.it)

e-mail: [ONR.SegTecnica@minambiente.it](mailto:ONR.SegTecnica@minambiente.it)

---

**Osservatorio Nazionale sui Rifiuti**

*Presidente*

**MASSIMO FERLINI**

*Componenti*

**ADRIANO VIGNALI** (vice presidente)

**ADRIANA BARBATO**

**LUCIANO DE BENEDETTI**

**GIUSEPPE DIANA**

**ATTILIO FOSSATI**

**GIUSEPPE MASOTINA**

**NICOLA NASCOSTI**

**ARCANGELO SPAGNOLI**

---



## INDICE

### PREMESSA

### SINTESI

<b>1. IL PARERE SUL PROGRAMMA GENERALE DI PREVENZIONE DEL CONAI</b>	17
<b>1.1 L'analisi dei dati</b>	19
<b>1.2 Le previsioni</b>	23
<b>1.3 Le attività di prevenzione</b>	24
<b>1.4 Problematiche e prospettive evolutive</b>	26
<b>2. IL METODO NORMALIZZATO DI CUI ALL'ART. 49, COMMA 5, DEL D.LGS. 22/97</b>	27
<b>2.1 La ricerca O.N.R. del 2004 sul finanziamento della gestione dei rifiuti</b>	29
<b>2.2 La ricerca O.N.R. del 2005 sul finanziamento della gestione dei rifiuti</b>	31
<b>3. IL RAPPORTO ANNUALE SULLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	41
<b>3.1 Il Rapporto Rifiuti 2005</b>	43
3.1.1 <i>La produzione di rifiuti urbani</i>	44
3.1.2 <i>La raccolta differenziata</i>	46
3.1.3 <i>Le forme di gestione</i>	49
3.1.4 <i>Gli imballaggi ed i rifiuti di imballaggio</i>	55
3.1.5 <i>Valutazioni del sistema tariffario</i>	59
3.1.6 <i>Valutazioni dei costi di gestione del servizio di igiene urbana</i>	60
3.1.7 <i>La pianificazione territoriale</i>	61
3.1.8 <i>La produzione dei rifiuti speciali</i>	61
3.1.9 <i>La gestione dei rifiuti speciali</i>	66
<b>3.2 Il Rapporto O.N.R. sui rifiuti – indicatori economici ed ambientali</b>	69
<b>4. ATTIVITÀ DI VIGILANZA SULLA GESTIONE DEI RIFIUTI, DEGLI IMBALLAGGI E DEI RIFIUTI DI IMBALLAGGIO; ELABORAZIONE E AGGIORNAMENTO DI CRITERI E SPECIFICI OBIETTIVI D'AZIONE</b>	73
<b>4.1 Le Linee Guida sulla prevenzione dei rifiuti</b>	75
<b>4.2 Le altre attività di vigilanza dell'O.N.R.</b>	77
<b>5. ATTIVITÀ DI VERIFICA DEI COSTI DI RECUPERO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI</b>	79
<b>5.1 Le attività di verifica dei costi nel Rapporto O.N.R. sui rifiuti – indicatori economici ed ambientali</b>	81
<b>5.2 Le attività di verifica dei costi nel Rapporto Rifiuti 2005</b>	85
<b>6. SVOLGIMENTO DELLE ALTRE FUNZIONI ATTRIBUITE ALL'O.N.R. PREVISTE NEL D.LGS. 22/97</b>	87
<b>6.1 L'implementazione del sito web e le attività connesse al D.M. 203/2003</b>	89
<b>6.2 Gli studi avviati con l'Istituto Superiore di Sanità</b>	89
<b>6.3 L'attività di rendicontazione</b>	90



## **PREMESSA**

In questi ultimi anni il settore dei rifiuti ha sviluppato le modalità di raccolta, trattamento e smaltimento. Nel duplice comparto dei rifiuti urbani e speciali sono aumentate le competenze dei soggetti istituzionali, degli operatori e delle imprese operanti nei diversi livelli.

Contestualmente, la normativa ambientale si è mossa verso il tentativo di indurre l'intero sistema di gestione dei rifiuti a diminuire l'impatto ambientale, in particolare attraverso il ridotto ricorso allo smaltimento in discarica. Ciò significa, al contempo, cercare di valorizzare al massimo le risorse insite nei rifiuti, attraverso operazioni di recupero di materia e di energia.

Come identificato dal Sesto Programma d'Azione per l'Ambiente dell'UE, la strategia sui rifiuti dovrà incoraggiare i consumatori a scegliere prodotti e servizi che producano meno rifiuti, generando una domanda improntata ad una logica di prevenzione, sia di tipo quantitativo (meno rifiuti), sia di tipo qualitativo (rifiuti meno pericolosi). La strategia dovrà stimolare e promuovere i mercati dei materiali riciclati e sviluppare azioni specifiche secondo un approccio di produzione integrata orientata alla realizzazione di prodotti e processi a ridotto impatto ambientale. Una possibile soluzione potrà essere lo sviluppo di un mercato di prodotti ambientalmente compatibili o di prodotti realizzati con i materiali provenienti dal recupero e riciclo dei rifiuti raccolti in maniera differenziata. In Italia non è casuale che negli ultimi anni la politica basata sul ciclo integrato dei rifiuti sia diventata un'opportunità per la crescita di nuovi settori industriali strategicamente innovativi sul piano ambientale.

L'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti e la nuova Autorità di vigilanza sull'uso delle risorse idriche e sui rifiuti sono e saranno i promotori di una strategia finalizzata a ridurre l'impatto ambientale generato dai rifiuti. Le attività si concentreranno su puntuali rilevazioni statistiche su produzione e gestione dei rifiuti, nonché su analisi di costo relative al ciclo integrato di gestione dei rifiuti urbani e speciali.

In questa prima uscita, la presente relazione non ha la pretesa di rappresentare in modo compiuto lo scenario dei rifiuti italiani, né di offrire uno spaccato sull'attività di vigilanza e controllo che ancora non si è perfezionata, ma vuole cominciare a tracciare un percorso chiaro nell'analisi del ciclo integrato dei rifiuti, partendo da sistematiche rilevazioni di dati congiunte alla definizione di specifici indicatori di sistema.

**MASSIMO FERLINI**



# **Sintesi**

La redazione del presente documento è finalizzata ad ottemperare a quanto disposto dall'art. 4 comma 3 del Regolamento dell'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti (O.N.R.), emanato con D.M. 18 aprile 2000 n. 309, pubblicato sulla G.U. n. 254 del 30 ottobre 2000.

Il documento dà conto delle attività svolte, dei risultati conseguiti e delle risorse impegnate. Presenta, al contempo, una serie di dati sulla produzione e gestione dei rifiuti urbani e speciali, le ricerche condotte e le attività svolte dall'O.N.R. nel corso del 2005.

Tale Relazione è suddivisa in capitoli, ognuno dedicato a specifiche attribuzioni dell'O.N.R., secondo quanto previsto dall'articolo 26, comma 1, del decreto legislativo 5 febbraio 1997 n. 22 e successive modificazioni e integrazioni.

Infatti, al fine di garantire la prevenzione della produzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti, l'efficacia, l'efficienza e l'economicità della gestione dei rifiuti, degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, nonché al fine di tutelare la salute pubblica e l'ambiente, l'O.N.R. è titolare di una serie di attribuzioni, che si concretizzano in atti formali definiti (lettere c, d – eventuale-, g, i), ovvero che assumono le caratteristiche di un'attività generale di vigilanza, verifica o controllo (lettere a, b, e, f, h).

La relazione, come detto, rispecchia il contesto normativo delineato dal D.Lgs. 22/97 e si limita, quindi, alle attribuzioni previste dall'art. 26 del suddetto decreto, configurandosi, essenzialmente, come un rendiconto integrato da valutazioni statistiche ed economiche inviato ai Ministri dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, delle Attività Produttive, dell'Economia, della Salute e delle Politiche Agricole.

Già dalla sua istituzione, comunque, l'O.N.R. ha dato avvio ad una serie di studi e ricerche che hanno investito l'intero settore della gestione dei rifiuti, non limitandosi alle specifiche attribuzioni previste dalla norma di riferimento. In quest'ottica rientrano: gli approfondimenti sugli indicatori economici ed ambientali della gestione dei rifiuti e su quelli relativi alla raccolta differenziata; le valutazioni sulla tariffa rifiuti standard e sul metodo del valore; le analisi tecnico-economiche sulla gestione integrata dei rifiuti e sulle potenzialità di un suo sviluppo futuro; la definizione degli standard tecnici dei servizi di igiene urbana; le valutazioni sullo stato di attuazione della normativa; le valutazioni economiche e strutturali del sistema di gestione dei rifiuti; le linee guida per la prevenzione e la minimizzazione dei rifiuti.

In questo contesto, rientrano anche gli studi di settore condotti in collaborazione con l'Istituto Superiore di Sanità e con l'APAT.

A partire dal 2002 ed a conferma di tale orientamento, l'O.N.R. pubblica annualmente un suo proprio Rapporto, focalizzato su analisi e valutazioni prettamente economiche che prendono le mosse da un'attenta lettura e rielaborazione dei dati su produzione e gestione dei rifiuti.

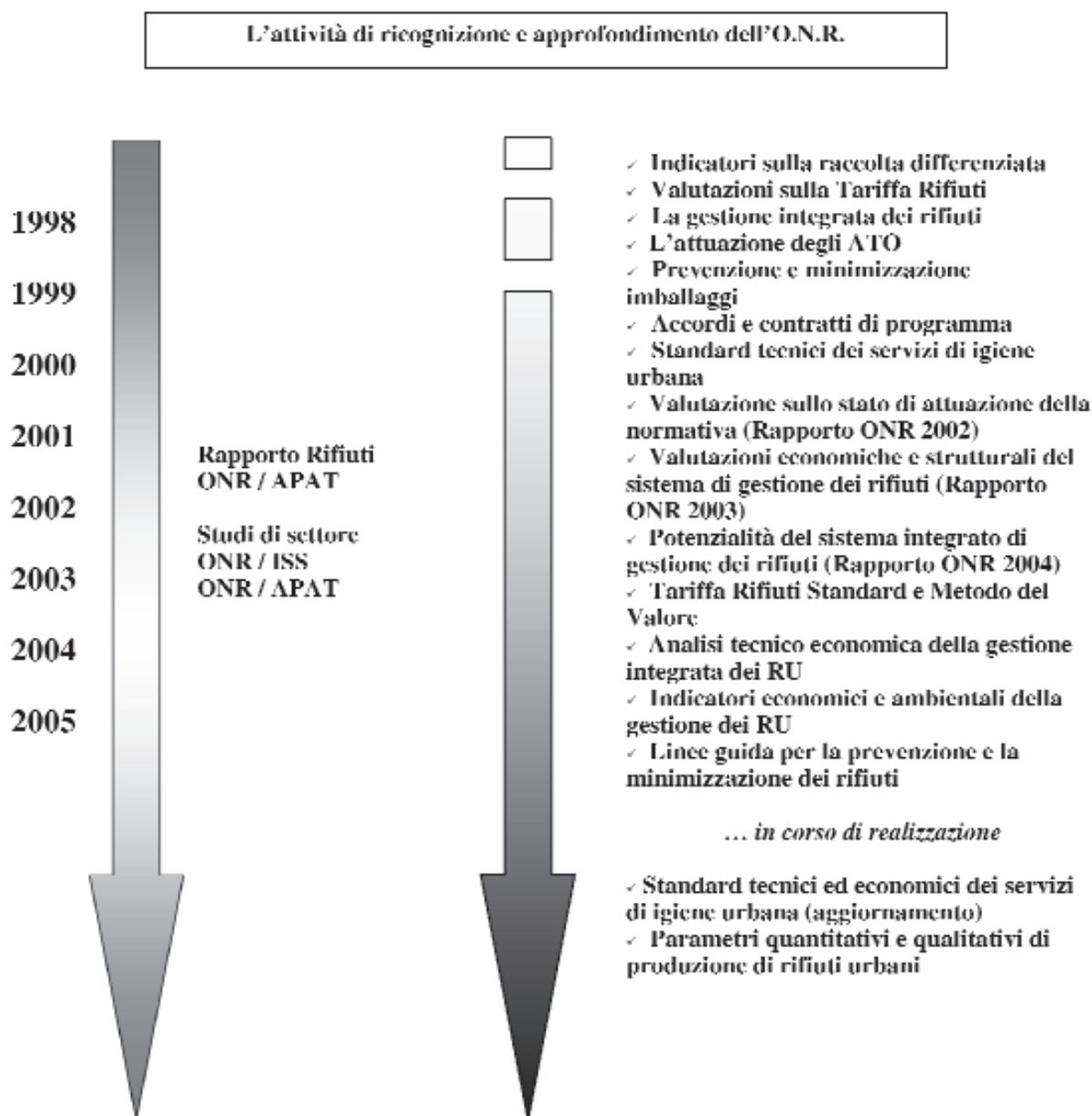
Inoltre, sono in corso di definizione ulteriori ricerche aventi ad oggetto l'aggiornamento degli standard tecnici ed economici dei servizi di igiene urbana e la definizione dei parametri quantitativi e qualitativi di produzione dei rifiuti urbani.

Lo schema che segue dà conto delle attività descritte, mostrandone l'implementazione nel corso degli anni.

Il D.Lgs. 152/2006, che introduce rilevanti modifiche alla normativa ambientale, trasforma l'O.N.R. nella sezione rifiuti dell' "Autorità di vigilanza sulle risorse idriche e sui rifiuti". In tale veste, oltre alle vecchie attribuzioni sue proprie che vengono fatte salve, l'O.N.R. assume nuovi compiti e funzioni.

Tali attribuzioni prevedono nuovi poteri, che vanno dall'indirizzo all'iniziativa legislativa, all'esibizione documentale fino ad arrivare al ricorso alla magistratura amministrativa, civile o penale e al potere di irrogare sanzioni.

Nell'attività di *indirizzo* rientra la garanzia del rispetto di principi e regole sulla



concorrenza e trasparenza nell'affidamento dei servizi; la tutela e garanzia dei diritti degli utenti e la vigilanza su reti e impianti; la proposta di adeguamenti atti - tipo, concessioni e convenzioni; l'indicazione di livelli generali di qualità riferiti ai servizi; il controllo dell'adozione delle carte di servizio pubbliche da parte dei gestori; la definizione di indicatori e standard di servizio; la definizione di programmi, attività e iniziative per garantire gli interessi degli utenti; la relazione annuale al Parlamento.

Il potere di *iniziativa legislativa* prevede la possibilità di formulare al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio proposte di revisione della disciplina vigente.

Il potere *consultivo*, invece, è esercitabile verso gli ATO e la PA nelle materie di propria competenza (previo decreto che fissa le tariffe).

Nel potere di *esibizione documentale* rientra la richiesta di informazioni e documenti ai gestori e a tutti i soggetti pubblici e privati tenuti all'applicazione della legge.

I poteri di *acquisizione, accesso ed ispezione alle documentazioni* sono esercitabili nell'ambito di un decreto di successiva emanazione.

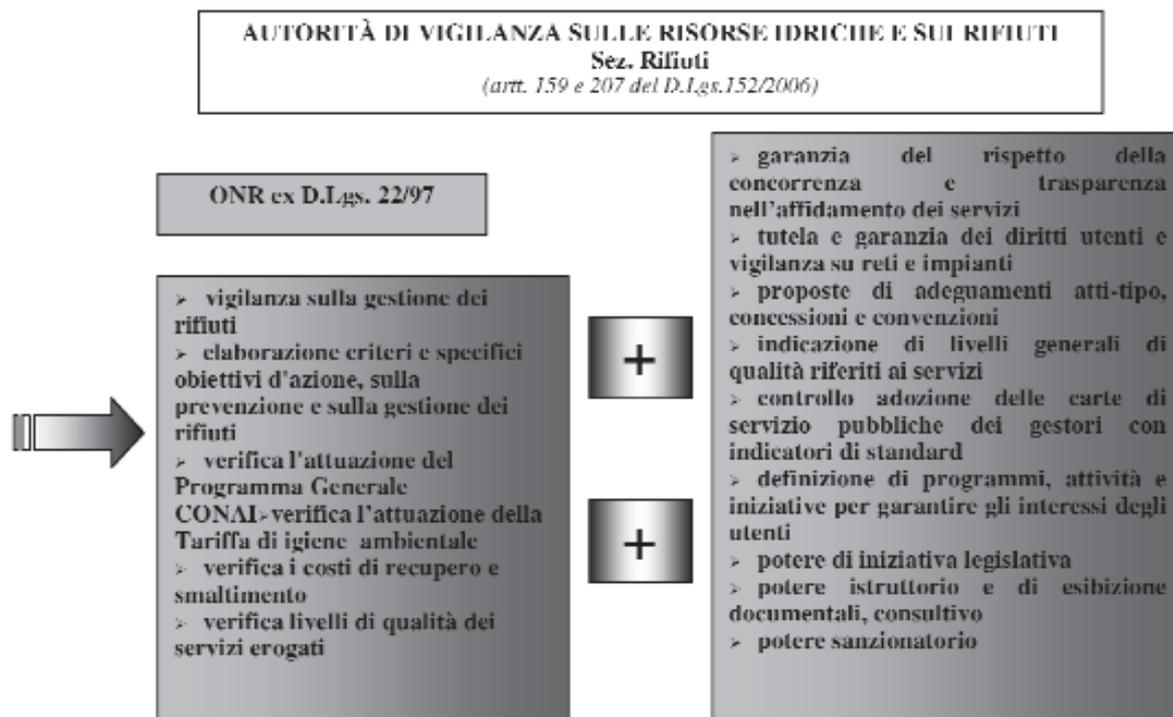
È prevista la possibilità di ricorrere al giudice amministrativo e al giudice civile,

chiedendo anche il risarcimento dei danni, nonché il ricorso alla denuncia in sede penale e la possibilità di sollecitare l'azione per il risarcimento dei danni erariali.

Il potere *sanzionatorio* è esercitabile nei confronti dei soggetti che non eseguono l'ordine di informazione ed esibizione documentale e nei confronti dei soggetti che forniscono informazioni o esibiscono documenti non veritieri.

Infine, per il potere *di disposizione* di altri Enti, l'Autorità può avvalersi della Segreteria Tecnica di cui alla legge 308/2004 (art. 1 c. 42); può avvalersi, altresì, di organi e uffici ispettivi e di verifica di altre amministrazioni pubbliche.

Le nuove attribuzioni possono essere così schematizzate:



Alla luce di tali nuove attribuzioni e per ottemperare all'obbligo di presentare al Parlamento una relazione annuale, nel prossimo futuro l'O.N.R., trasformatosi in sez. Rifiuti dell'Autorità, dovrà necessariamente predisporre un documento diverso dall'attuale, che resta legato ad una semplice attività di rendicontazione delle risorse impiegate.

La futura relazione, infatti, dovrà salire di livello, focalizzandosi sulla vigilanza e controllo del sistema integrato di gestione dei rifiuti, attraverso una panoramica sull'attuazione degli ATO e sull'applicazione della tariffa, tramite una ricognizione sulla gestione dei servizi, passando per la valutazione del grado di soddisfazione dell'utenza, senza prescindere dalla necessaria attività di predisposizione di dati e statistiche su produzione e gestione dei rifiuti e di definizione di indicatori sintetici di sistema.

Al momento, un documento così strutturato non è, ovviamente, realizzabile; pertanto la relazione in oggetto è, come detto, predisposta rispettando la vecchia normativa (art. 26 del D.Lgs. 22/97).

La relazione si articola in 6 capitoli.

Il *primo* si riferisce alla necessità di esprimere il proprio parere sul Programma Generale di Prevenzione del CONAI, con il successivo inoltro ai Ministeri competenti per la sua adozione definitiva (D.Lgs. 22/97, art. 26, c. 1, lett. c): "esprime il pro-

*prio parere sul Programma generale di prevenzione di cui all'art. 42 e lo trasmette per l'adozione definitiva al Ministro dell'ambiente e al Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato ed alla Conferenza Stato-Regioni*). Come di consueto, l'attività si è incentrata sulla verifica puntuale dei contenuti del Programma Generale di Prevenzione del CONAI e dei singoli Programmi Specifici di Prevenzione dei 6 Consorzi di filiera, attraverso una serie di considerazioni dei membri e dei componenti della Segreteria Tecnica dell'O.N.R.

Il *secondo capitolo* attiene all'elaborazione del metodo normalizzato della tariffa per la gestione dei rifiuti urbani. Il lavoro si è focalizzato su un duplice ordine di attività: da una parte è proseguito il monitoraggio dei Comuni passati a tariffa e della popolazione servita, dall'altra è continuata l'attività di ricerca e approfondimento attraverso la pubblicazione dello studio finale sul "Finanziamento della gestione dei rifiuti – la revisione del sistema tariffario: strumenti operativi e comunicazione".

Lo studio condotto nel corso del 2005 costituisce lo sviluppo di un precedente lavoro dell'O.N.R. intitolato "*Il finanziamento della gestione dei rifiuti. Valutazione e prospettive del sistema tariffario*", portato a termine nel maggio 2004. Il lavoro aveva ad oggetto l'analisi dettagliata delle problematiche afferenti il passaggio dalla Tassa sui rifiuti alla Tariffa di Igiene Ambientale. In particolare, uno degli obiettivi era formulare linee-guida per un'eventuale revisione della struttura e del funzionamento della metodologia tariffaria. Tale obiettivo è stato conseguito, ed ha permesso di evidenziare le principali questioni aperte, delineando al contempo alcune direttive da seguire per le possibili soluzioni. La ricerca del 2004 evidenzia come, nel complesso, gli obiettivi definiti appaiano essere di complessa realizzabilità: l'esperienza legata all'introduzione della Tariffa mostra un diverso grado di raggiungimento di tali obiettivi.

Lo studio del 2005 vuole illustrare tali aspetti, le principali difficoltà riscontrate, oltre ad alcune riflessioni di carattere propositivo, utili per indirizzare la revisione dell'attuale metodologia tariffaria. (D.Lgs. 22/97, art. 26, c. 1, lett. g): "*elabora il metodo normalizzato di cui all'art. 49, comma 5, e lo trasmette per l'approvazione al Ministro dell'ambiente e al Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato*").

Il *terzo capitolo* presenta una sintesi del Rapporto Annuale sulla gestione dei rifiuti, degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, predisposto in collaborazione con l'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT).

Il Rapporto, come è ormai consuetudine consolidata, fornisce una fotografia dei rifiuti italiani, attraverso una rappresentazione di dati sulla produzione e gestione dei rifiuti urbani e speciali.

Oltre questo compendio di dati, l'O.N.R. ha proceduto all'emanazione di un proprio Rapporto, giunto ormai alla quarta edizione, incentrato su analisi e considerazioni di carattere spiccatamente economico. Tale documento, il cui titolo è: "Rapporto annuale sulla gestione dei rifiuti – indicatori economici ed ambientali", è uno strumento di supporto nell'analisi del sistema di gestione dei rifiuti, fornendone una lettura attraverso indicatori prettamente economici.

La produzione di tale documento rientra nella duplice attività di ricerca avviata dall'O.N.R. fin dalla sua istituzione: da una parte studi meramente quantitativi finalizzati alla produzione e restituzione di dati, statistiche e parametri per fotografare il ciclo di gestione dei rifiuti, dall'altra messa a punto di indicatori più complessi che permettessero valutazioni qualitative del sistema nel suo complesso e confronti fra le diverse aree di gestione. Proprio in questo contesto si inserisce il Rapporto O.N.R. incentrato sugli indicatori, la cui finalità è arrivare ad una sistematizzazione per poter attuare un utile benchmark di efficienza che tenga conto delle molteplici

variabili territoriali, economiche, gestionali, sociali. (D.Lgs. 22/97, art. 26, c. 1, lett. i): *“predisporre un rapporto annuale sulla gestione dei rifiuti, degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio e ne cura la trasmissione ai Ministri dell’ambiente, dell’industria, del commercio e dell’artigianato e della sanità”*).

Il *quarto capitolo* si riferisce all’attività di vigilanza sulla gestione dei rifiuti. In particolare, si dà conto di una serie di attività tra cui quelle di studio ed approfondimento che hanno portato alla redazione di specifiche “Linee Guida” sulla prevenzione della produzione di rifiuti. Il lavoro, svolto attraverso la sottoscrizione di una convenzione con Federambiente, ha originato la definizione di una metodologia di analisi e d’azione a favore degli operatori locali, intesi come Enti locali e gestori del servizio.

Inoltre, l’O.N.R. ha promosso l’attivazione di un tavolo tecnico di confronto tra ANCI e CONAI, al fine di razionalizzare le tematiche connesse alla gestione degli imballaggi e al fine di verificare il conseguimento degli obiettivi di recupero e riciclaggio contenuti nel Piano Generale di Prevenzione del CONAI. (D.Lgs. 22/97, art. 26, c. 1, lett. a): *“Vigila sulla gestione dei rifiuti, degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio; lett. b): provvede all’elaborazione ed all’aggiornamento permanente di criteri e specifici obiettivi di azione, nonché alla definizione ed all’aggiornamento permanente di un quadro di riferimento sulla prevenzione e sulla gestione dei rifiuti”*).

Il *quinto capitolo* è relativo all’attività di verifica dei costi di recupero e smaltimento dei rifiuti. L’attribuzione è stata esercitata nel duplice contesto del *“Rapporto annuale sulla gestione dei rifiuti – indicatori economici ed ambientali”* e del *“Rapporto Rifiuti 2005”*. Nel primo dei due Rapporti, un intero capitolo, il primo, è dedicato alla definizione di indicatori economici ed ambientali da applicare alla gestione dei rifiuti urbani, con riflessioni ed approfondimenti sui costi, presentati per abitante, per quantità gestita, per provincia, nonché per le singole fasi del sistema gestionale.

In particolare, per valutare il sistema di gestione dei rifiuti urbani e la sua trasformazione, l’O.N.R. ha costruito un indicatore sintetico, definito come fabbisogno teorico di discarica, che mostra, per ogni Provincia, la domanda di discarica come somma del rifiuto indifferenziato, non altrimenti trattato e dei residui dei rifiuti urbani trattati.

L’indicatore applicato mostra, negli anni, l’andamento e la trasformazione dei sistemi di gestione dei rifiuti urbani. Secondo tale indicatore, il fabbisogno teorico di discarica, che nel 2002 corrispondeva a circa 19 milioni di tonnellate, nel 2003 si è ridotto a 18,5 milioni di tonnellate e nel 2004 si è ulteriormente ridotto a 17,5 mil.

Nel 2004 sono entrate in discarica circa 13,6 mil. di ton di rifiuti indifferenziati non trattati, oltre 600.000 ton di residui da incenerimento, 350.000 ton di residui da raccolta differenziata e oltre 2,9 mil. di tonnellate di frazione organica stabilizzata da trattamenti di biostabilizzazione e produzione di CDR (nell’ipotesi che il CDR venga portato in impianti di combustione).

Nel *“Rapporto Rifiuti 2005”*, analogamente, il quinto capitolo presenta una valutazione dei costi di gestione del servizio di igiene urbana nei Comuni italiani, comprendendo il ciclo di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati, le raccolte differenziate ed i servizi di spazzamento e lavaggio delle strade cittadine. L’analisi è incentrata su un campione rappresentativo di Comuni e relativi gestori, anche consorziati. (D.Lgs. 22/97, art. 26, c. 1, lett. f): *“verifica i costi di recupero e smaltimento”*; lett. h): *“verifica i livelli di qualità dei servizi erogati”*).

Il *sesto ed ultimo capitolo* prende in esame le ulteriori funzioni attribuite

all'O.N.R. dal D.Lgs. 22/97. Ci si riferisce alle attività di comunicazione istituzionale attraverso lo strumento del sito web dell'O.N.R. ([www.osservatorionazionale rifiuti.it](http://www.osservatorionazionale rifiuti.it)), alla gestione del D.M. 8 maggio 2003 n. 203 sugli acquisti verdi della Pubblica Amministrazione ed alla relativa tenuta del Repertorio del Riciclaggio, alla predisposizione di studi e ricerche, tra cui quelli condotti con l'Istituto Superiore di Sanità.

Nel contesto del D.M. 203/2003, l'ONR si è fatto promotore di attività istruttorie preliminari per le domande di ammissione al Repertorio del Riciclaggio. Inoltre, svolge le funzioni di vero e proprio *front-office* nei confronti di richiedenti informazioni a tutto campo sul settore in questione. Sono stati altresì avviati confronti diretti con associazioni di categoria e consorzi, attraverso l'avvio di tavoli di lavoro finalizzati a incentivare il mondo imprenditoriale verso l'iscrizione al Repertorio, nonché su possibili modalità di certificazione, protocolli di intesa e snellimento dell'iter burocratico per la relativa iscrizione.

Gli studi condotti in collaborazione con l'ISS hanno riguardato la gestione di alcune specifiche tipologie di rifiuti e dei relativi materiali ottenuti dal loro recupero/riciclo. In particolare, l'attività di ricerca si è focalizzata sulla possibilità di realizzare imballaggi in materiale riciclato destinato a venire a contatto con gli alimenti.



# ***Capitolo 1***

## ***Il parere sul programma generale di prevenzione del CONAI***



## 1. IL PARERE SUL PROGRAMMA GENERALE DI PREVENZIONE DEL CONAI

L'attività dell'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti relativa alla predisposizione del parere sul programma generale del CONAI si è svolta attraverso una serie di valutazioni fornite dai membri e dai componenti della Segreteria tecnica.

La sottoposizione del Programma CONAI 2005 all'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti è avvenuta il 26 luglio 2005. Come negli anni passati, l'O.N.R. ha elaborato il proprio parere attraverso contatti periodici con il sistema Consortile, consolidando quindi il rapporto di collaborazione teso a valutare in maniera obiettiva l'intera attività del sistema stesso anche e soprattutto attraverso la condivisione di parametri che sono stati condivisi e inseriti nei Piani di prevenzione di ciascun Consorzio.

### 1.1 L'analisi dei dati

La verifica e disamina del programma mostra che alla fine del 2004 il sistema consortile ha raggiunto un recupero complessivo pari al 62,6% dell'immesso al consumo, e un risultato di riciclo del 53,7%. Il dato relativo al recupero è già superiore all'obiettivo stabilito dalla nuova Direttiva imballaggi per il 2008 (60%), mentre quello del riciclo è solo di poco inferiore all'obiettivo complessivo da raggiungere in tale anno (55%).

Materiale Kton	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Variaz. 04/03 %
Acciaio	600	618	600	568	565	575	595	3,5%
Alluminio	57	58,3	59,2	58,8	59,8	65,2	67,3	3,2%
Carta	4.023	4.051	4.089	4.160	4.218	4.208	4.333	3,0%
Legno	2.360	2.396	2.479	2.532	2.603	2.570	2.680	4,3%
Plastica	1.800	1.850	1.900	1.950	1.951	2.000	2.054	2,7%
Vetro	1.905	1.934	1.963	1.993	2.020	2.107	2.141	1,6%
Totale	12.743	12.906	13.090	13.263	11.525	11.525	11.870	3,0%

Tab. 1.1: immesso al consumo (Kton)

Rispetto al 2003, l'immesso al consumo è cresciuto del 2,1%. La variazione complessiva mostra però differenze anche marcate tra i vari materiali.

La raccolta degli imballaggi ha raggiunto nel 2004 un volume di 2.850 kton (+10% rispetto al 2003).

L'aumento complessivo della raccolta differenziata e, contemporaneamente, delle convenzioni stipulate ha avuto come conseguenza la crescita dei quantitativi

Materiale	2000		2001		2002		2003		2004	
	kton	kg/ab. conv.	kton	kg/ab. conv.	kton	kg/ab. conv.	kton	kg/ab. conv.	kton	kg/ab. conv.
Acciaio	41	1,8	82	2,6	117	3,2	135	3,6	135	3,5
Alluminio	0,15	0,008	0,5	0,02	1,1	0,03	2,4	0,06	4,3	0,11
Carta	286	10,9	435	11,4	591	14,1	707	15,5	855	18,1
Legno	2		8		50		70		106	4,2
Plastica	150	3,4	180	3,7	237	4,5	290	5,4	326	5,9
Vetro	135	8,9	230	10,6	272	11,6	425	15,4	541	18,5
Totale	614		936		1.268		1.629		1.967	

Tab. 1.2: raccolta differenziata di imballaggi (kton)

gestiti dai singoli Consorzi di Filiera.

Dal 2000 ad oggi la percentuale di raccolta imballaggi gestita dal sistema è passata da circa il 37% (pari a 614.000 ton) al 69% del 2004 (oltre 1.900.000 ton).

I quantitativi complessivi avviati a riciclo nel 2004 sono aumentati di oltre il 7% (circa 400.000 tonnellate), ben al di là delle previsioni dell'ultimo Piano di prevenzione e gestione. Il riciclo da raccolta differenziata ha fatto registrare un incremento rispetto al 2003 di ben 294.000 tonnellate, pari a quasi il 13%, superiore a quanto previsto nel PGP 2004.

Sempre in relazione al riciclo da superficie pubblica, acciaio e plastica presentano un dato negativo rispetto a quanto preventivato, a fronte comunque di forti crescite per quanto riguarda il confronto con il 2003.

<b>Materiale kton</b>	<b>2003</b>	<b>% su totale riciclo</b>	<b>2004</b>	<b>% su totale riciclo</b>	<b>Incremento %</b>
Acciaio	120	37%	120	37%	0%
Alluminio	28,3	100%	30,6	100%	8%
Carta	778	32%	931	34%	20%
Legno	105	7%	130	8%	24%
Plastica	189	39%	221	43%	17%
Vetro	1.062	95%	1.143	95%	8%
<b>Totale</b>	<b>2.282</b>	<b>39%</b>	<b>2.576</b>	<b>40%</b>	<b>13%</b>

Tab. 1.3: flussi dei materiali avviati a riciclo provenienti dal servizio pubblico

<b>Materiale kton</b>	<b>2003</b>	<b>% su totale riciclo</b>	<b>2004</b>	<b>% su totale riciclo</b>	<b>Incremento %</b>
Acciaio	201	63%	204	63%	1,5%
Alluminio		0%		0%	
Carta	1.654	68%	1.772	66%	7,1%
Legno	1.438	93%	1.470	92%	2,2%
Plastica	291	61%	289	57%	-0,7%
Vetro	60	5%	60	5%	0,0%
<b>Totale</b>	<b>3.644</b>	<b>61%</b>	<b>3.795</b>	<b>60%</b>	<b>4,1%</b>

Tab. 1.4: flussi dei materiali avviati a riciclo provenienti da superfici private

<b>Materiale kton</b>	<b>2002</b>				<b>2003</b>				<b>2004</b>			
	Tot.	Cons.	Indip.	Cons /tot	Tot.	Cons.	Indip.	Cons /tot	Tot.	Cons.	Indip.	Cons /tot
Acciaio	310	232	78	75%	321	226	95	70%	324	224	100	69%
Alluminio	25,7	1,1	25	4%	28,3	2,4	25,9	8%	30,6	4,3	26,3	14%
Carta	2.369	611	1.758	26%	2.432	720	1.712	30%	2.703	823	1.880	30%
Legno	1.554	429	1.125	28%	1.543	691	852	45%	1.600	643	957	40%
Plastica	449	229	220	51%	480	261	219	54%	510	249	261	49%
Vetro	137	254	783	24%	1.122	393	729	35%	1.203	500	703	42%
<b>Totale</b>	<b>5.745</b>	<b>1.756</b>	<b>3.989</b>	<b>31%</b>	<b>5.926</b>	<b>2.293</b>	<b>3.633</b>	<b>39%</b>	<b>6.371</b>	<b>2.443</b>	<b>3.927</b>	<b>38%</b>

Tab. 1.5: rifiuti di imballaggio avviati a riciclo suddivisi per tipologia di gestione

La gestione consortile complessiva, pur aumentando in valore assoluto, è rimasta nel 2004 sostanzialmente stabile come peso percentuale su totale riciclato, sia pure con differenti situazioni delle singole filiere. L'evoluzione temporale mostra altresì una sostanziale stabilità a livello percentuale per la carta e l'acciaio, una crescita per il vetro e l'alluminio e una diminuzione delle quantità gestite per il legno e la plastica.

Per quel che concerne i rifiuti provenienti dalle attività industriali/ commerciali/ artigianali la percentuale gestita dal sistema consortile risulta in costante diminuzione a sostegno delle finalità del sistema CONAI in cui l'intervento dei Consorzi deve avvenire soltanto laddove il mercato da solo non è in grado di far fronte alle richieste degli utenti.

I rifiuti d'imballaggio complessivamente avviati a recupero energetico nel 2004 rappresentano circa il 9,0% dell'immesso al consumo.

<b>Materiale kton</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>Variatz. %</b>
Acciaio								
Alluminio		2,5	2,8	4,5	6,2	6,2	8,5	37,1%
Carta	118	130	150	190	325	341	421	23,5%
Legno				22	23		33	
Plastica	118	168	221	368	434	482	594	23,2%
Vetro								
<b>Totale</b>	<b>236</b>	<b>301</b>	<b>374</b>	<b>585</b>	<b>788</b>	<b>829</b>	<b>1.057</b>	<b>27,4%</b>

Tab. 1.6: rifiuti di imballaggio avviati a recupero energetico

<b>Materiale kton</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>Variatz. %</b>
Acciaio	27	44	153	259	310	321	324	0,9%
Alluminio	7	15,1	17,9	23,2	31,9	34,5	39,1	13,3%
Carta	1.607	1.782	2.027	2.299	2.694	2.773	3.124	12,7%
Legno	880	910	868	1.365	1.577	1.543	1.633	5,8%
Plastica	310	396	526	740	883	962	1.104	14,8%
Vetro	740	800	920	960	1.037	1.122	1.203	7,2%
<b>Totale</b>	<b>3.571</b>	<b>3.947</b>	<b>4.512</b>	<b>5.646</b>	<b>6.533</b>	<b>6.756</b>	<b>7.427</b>	<b>9,9%</b>

Tab. 1.7: rifiuti avviati a recupero complessivo (riciclo + recupero energetico)

<b>Materiale kton</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
Acciaio	4,5%	7,1%	25,5%	45,6%	54,9%	55,8%	54,5%
Alluminio	12,3%	25,9%	30,2%	39,5%	53,3%	52,9%	58,1%
Carta	39,9%	44,0%	49,6%	55,3%	63,9%	65,9%	72,1%
Legno	37,3%	38,0%	35,0%	53,9%	60,6%	60,0%	60,9%
Plastica	17,2%	21,4%	27,7%	37,9%	45,3%	48,1%	53,7%
Vetro	38,8%	41,4%	46,9%	48,2%	51,3%	53,3%	56,2%
<b>Totale</b>	<b>33,2%</b>	<b>36,2%</b>	<b>40,7%</b>	<b>50,1%</b>	<b>57,2%</b>	<b>58,6%</b>	<b>62,6%</b>

Tab. 1.8: percentuale dei recupero complessivo (riciclo + recupero energetico) su immesso al consumo

Gli obiettivi di recupero complessivo vengono raggiunti sostanzialmente attraverso le attività di riciclo, che hanno contribuito nel 2004 per una percentuale pari all'86%, una delle più alte in Europa.

L'effetto combinato delle attività di prevenzione, che hanno stabilizzato l'aumento dell'immesso al consumo intorno all'1% annuo, e della crescita del recupero, ha prodotto una drastica riduzione del ricorso alla discarica. Nel periodo di attività del sistema CONAI-Consorzi la situazione di partenza, che vedeva finire in discarica i due terzi degli imballaggi immessi al consumo, è stata completamente ribaltata.

Quantità kton	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Immesso al consumo	10.745	10.907	11.090	11.262	11.417	11.525	11.870
Riciclo	3.335	3.647	4.138	5.062	5.745	5.926	6.371
Recupero energetico	236	300,5	373,8	584,5	788,2	829,2	1.056,5
Recupero totale	3.571	3.947	4.512	5.646	6.533	6.756	7.427
% recupero tot. su immesso al consumo	33,2%	36,2%	40,7%	50,1%	57,2%	58,6%	62,6%

Tab. 1.9: andamento recupero totale - immesso al consumo

I dati sul 2004 indicano che il Contributo Ambientale è cresciuto, rispetto all'anno precedente, di 4,94 milioni di Euro, con un aumento lordo del 2%.

Quantità kton	CAC €/ton	Quantità Ton	Importo M€
Acciaio	15,49	614.284	9,52
Alluminio	25,82	64.852	1,67
Carta	15,49	4.090.374	63,36
Legno	2,58	2.697.739	6,96
Plastica	72,30	1.969.025	142,36
Vetro	5,19	2.859.054	14,75
Totale		12.295.328	238,62
Semplificate		550.266	15,81
Totale procedure		12.845.594	254,43

Tab. 1.10: dichiarazioni del contributo Ambientale - anno 2004

Si è registrato un incremento rispetto al preventivato dovuto principalmente alla costante attività di verifica delle dichiarazioni dei Consorziati che ha portato a numerose ulteriori regolarizzazioni di posizioni consortili e integrazioni di dichiarazioni già inviate.

A fronte di un gettito di Contributo Ambientale sostanzialmente stabile, si conferma, anche per il 2004, un incremento nei volumi recuperati ed un conseguente più che proporzionale incremento dei costi.

Il sistema ha messo in atto una serie di azioni di razionalizzazione che hanno consentito un miglioramento del risultato d'esercizio rispetto allo scorso anno, pari a circa 10 milioni di Euro. Tale risultato è il frutto di incrementi sul fronte dei ricavi e di recuperi di efficienza sui costi del sistema. La copertura dello sbilancio negativo del 2004 è stata effettuata, come già nel corso degli anni precedenti, utilizzando le riserve accumulate nel triennio 1999-2001.

## 1.2 Le previsioni

Di seguito vengono presentate alcune tabelle relative alle attività di previsione.

<b>Consuntivo</b>	<b>Migliaia di €</b>
A) Totale ricavi	279.385
Contributo Ambientale CONAI	250.499
Vindita materiali	19.888
altri ricavi	8.998
B) Totale costi di gestione	325.662
raccolta, recupero, riciclo	272.094
Costi di gestione	53.568
Costi CONAI	
A-B) Saldo di gestione	-46.277
Proventi e oneri finanziari e straordinari	6.022
Risultato d'esercizio	-40.255

Tab. 1.11: consuntivo al 31.12.2004

<b>Materiale Kton</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
Acciaio	600	618	600	568	565	575	595	595
Alluminio	57	58,3	59,2	58,8	59,8	65,2	67,3	68,6
Carta	4.023	4.051	4.089	4.160	4.218	4.208	4.333	4.349
Legno	2.360	2.396	2.479	2.532	2.603	2.570	2.680	2.680
Plastica	1.800	1.850	1.900	1.950	1.951	2.000	2.054	2.085
Vetro	1.905	1.934	1.963	1.993	2.020	2.107	2.141	2.140
Totale	12.745	10.907	11.090	11.262	11.417	11.525	11.870	11.918

Tab. 1.13: previsione immesso al consumo

<b>Materiale Kton</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
Acciaio	27	44	153	259	310	321	324	340
Alluminio	7	12,6	15,1	18,7	25,7	28,3	30,6	32,0
Carta	1.489	1.652	1.877	2.109	2.369	2.432	2.703	2.715
Legno	880	910	868	1.343	1.554	1.543	1.600	1.605
Plastica	192	228	305	372	449	480	510	547
Vetro	740	800	920	960	1.037	1.122	1.203	1.220
Totale	3.335	3.647	4.138	5.062	5.745	5.926	6.371	6.459

Tab. 1.14: previsione rifiuti avviati a riciclo

<b>Materiale Kton</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
Acciaio								
Alluminio		2,5	2,8	4,5	6,2	6,2	8,5	8,5
Carta	118	130	150	190	325	341	421	421
Legno			868	22	23		33	100
Plastica	118	168	221	368	434	482	594	595
Vetro								
<b>Totale</b>	<b>236</b>	<b>301</b>	<b>374</b>	<b>585</b>	<b>788</b>	<b>829</b>	<b>1.057</b>	<b>1.125</b>

Tab. 1.15: previsione dei rifiuti di imballaggio avviati a recupero energetico

<b>Materiale Kton</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
Acciaio	27	44	153	259	310	321	324	340
Alluminio	7	15,1	17,9	23,2	31,9	34,5	39,1	40,5
Carta	1.607	1.782	2.027	2.299	2.694	2.773	3.124	3.136
Legno	880	910	868	1.365	1.577	1.543	1.633	1.705
Plastica	310	396	526	740	883	962	1.104	1.142
Vetro	740	800	920	960	1.037	1.122	1.203	1.220
<b>Totale</b>	<b>3.571</b>	<b>3.947</b>	<b>4.512</b>	<b>5.646</b>	<b>6.533</b>	<b>6.756</b>	<b>7.427</b>	<b>7.584</b>

Tab. 1.16: previsione dei rifiuti di imballaggio avviati a recupero complessivo

<b>Materiale Kton</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
Acciaio	4,5%	7,1%	25,5%	45,6%	54,9%	55,8%	54,5%	57,1%
Alluminio	12,3%	25,9%	30,2%	39,5%	53,3%	52,9%	58,1%	59,0%
Carta	39,9%	44,0%	49,6%	55,3%	63,9%	65,9%	72,1%	72,1%
Legno	37,3%	38,0%	35,0%	53,9%	60,6%	60,0%	60,9%	63,6%
Plastica	17,2%	21,4%	27,7%	37,9%	45,3%	48,1%	53,7%	54,8%
Vetro	38,8%	41,4%	46,9%	48,2%	51,3%	53,3%	56,2%	57,0%
<b>Totale</b>	<b>33,2%</b>	<b>36,2%</b>	<b>40,7%</b>	<b>50,1%</b>	<b>57,2%</b>	<b>58,6%</b>	<b>62,6%</b>	<b>63,6%</b>

Tab. 1.17: percentuali di recupero complessivo su immesso al consumo

### 1.3 Le attività di prevenzione

L'attività di prevenzione di CONAI si basa su un approccio strutturato su due principali aree di intervento:

- Iniziative di carattere strutturale: ad esempio la scelta del punto di prelievo del Contributo Ambientale all'atto della cessione dell'imballaggio dall'ultimo soggetto appartenente alla categoria dei Produttori al primo degli Utilizzatori. Il Contributo costituisce, così, una "leva economica" in quanto porta, di fatto, a ricercare un'ottimizzazione dell'imballaggio. Inoltre CONAI ha deliberato la sospensione del Contributo Ambientale per gli imballaggi caucionati a rendere al fine di incentivare le pratiche di riutilizzo.

- Iniziative di incentivazione: collocate all'interno di Pensare Futuro, il progetto per la prevenzione di CONAI, avviato a partire dal 2003. Pensare Futuro comprende diverse attività:
  - Dossier Prevenzione
  - Oscar dell'imballaggio
  - Indagine sul riutilizzo degli imballaggi e indicatori
  - Studio su prevenzione quantitativa
  - Sviluppo di strumenti volontari
  - Panel CONAI-Aziende

Risultati attesi al 2008:

Le tabelle che seguono mostrano l'evoluzione quantitativa dei diversi materiali in un'ipotesi "conservativa", nel senso che si tratta di previsioni formulate dai singoli Consorzi, ovvero di semplici estrapolazioni di tendenza. Vale a dire una sorta di evoluzione naturale rispetto ai dati storici. Vi sono tuttavia alcune valutazioni di sistema che possono consentire di individuare una serie di aree tematiche sulle quali concentrare gli sforzi maggiori, per raggiungere tali obiettivi in una logica di

<b>Materiale kton</b>	<b>Imnesso al consumo</b>	<b>Riciclo</b>	<b>Recupero energetico</b>	<b>Recupero complessivo</b>
Acciaio	595	362		362
Alluminio	69,2	37,5	8,5	46
Carta	4.548	2.838	564	3.402
Legno	2.750	1.647	100	1.747
Plastica	2.185	615	750	1.365
Vetro	2.200	1.320		1.320
<b>Totale</b>	<b>12.347,2</b>	<b>6.819,5</b>	<b>1.422,5</b>	<b>8.242</b>

Tab. 1.18: risultati previsti nel 2008

<b>Materiale %</b>	<b>2008% di riciclo</b>	<b>2008 obiettivi minimi %di riciclo</b>	<b>2008 % di recupero</b>	<b>2008 obiettivi minimi %di riciclo</b>
Acciaio	60,8%	50,0%	60,8%	362
Alluminio	54,2%	50,0%	66,5%	Nessun obiettivo per singolo materiale
Carta	62,4%	60,0%	74,8%	
Legno	59,9%	15,0%	63,5%	
Plastica	28,1%	22,5%	62,5%	
Vetro	60,0%	60,0%	60,0%	
<b>Totale</b>	<b>55,2%</b>	<b>55,0%</b>	<b>66,8%</b>	<b>60,0%</b>

Tab. 1.19: previsioni per il raggiungimento degli obiettivi al 2008

maggior sostenibilità.

In adempimento a quanto previsto dall'art. 26 del D.Lgs. 22/97, l'O.N.R. ha trasmesso il proprio parere ai Ministri competenti ed alla Conferenza Stato-Regioni per l'adozione del provvedimento normativo previsto.

## 1.4 Problematiche e prospettive evolutive

Nelle Regioni in emergenza, ma anche in diverse aree del Centro-Nord, sussistono possibilità di miglioramento dell'efficienza di sistema.

Il nuovo Accordo ANCI-CONAI contiene dei meccanismi specifici tesi a perseguire tali obiettivi. In particolare, in merito al ritardo rispetto agli obiettivi di raccolta va anche detto che esso può essere colmato solo allargando la raccolta ad altre tipologie di rifiuti. I modelli lombardi o veneti sono paradigmi di riferimento per il raggiungimento dell'obiettivo del 35% sull'intero territorio nazionale. Si può quindi concludere che l'Accordo Quadro ha consentito l'avvio e lo sviluppo della raccolta dei rifiuti di imballaggi, la quale a sua volta ha indotto la crescita della raccolta differenziata complessiva, che resta comunque, a livello nazionale, lontana dall'obiettivo in ragione del mancato sviluppo di raccolte dedicate a determinate classi merceologiche di rifiuti per le quali, a differenza di quanto occorso per gli imballaggi, non è stato possibile creare quell'insieme di garanzie necessarie per avviare un sistema di mercato.

Tali garanzie hanno dimostrato di essere in grado di dare certezze ad un mercato pronto ad utilizzare i prodotti del riciclo. L'avvio di mercati dell'industria del riciclo ha consentito quindi sviluppi della raccolta differenziata, capaci non solo di diminuire gli impatti ambientali, ma di determinare anche minori costi a carico delle collettività nella gestione dei rifiuti.

Per quanto riguarda i due temi non ancora risolti a livello legislativo e già evidenziati negli scorsi anni, ovvero il passaggio da tassa a tariffa e la regolazione del criterio di assimilazione, CONAI è disponibile a studiare e a promuovere, grazie anche alla presenza al proprio interno delle varie rappresentanze economiche e di categoria, le forme più idonee di diffusione di *best practices* nella gestione della raccolta, come pure delle forme di diffusione di pratiche di trasparenza nei costi dei servizi. Analoga osservazione può valere per i meccanismi di assimilazione, cui spesso gli Enti locali (e altrettanto spesso su sollecitazione dei gestori) ricorrono per ampliare i meccanismi di privativa, scaricando costi impropri e restringendo le possibilità di ricorso al libero mercato dei servizi.

## ***Capitolo 2***

***Il metodo normalizzato di cui  
all'art. 49, comma 5,  
del D. Lgs. 22/97***



## **2. IL METODO NORMALIZZATO DI CUI ALL'ART. 49, COMMA 5, DEL D.LGS. 22/97**

Come negli anni precedenti, nel 2005 sono proseguite le valutazioni legate all'analisi dei piani finanziari compilati dai Comuni ai sensi dell'art. 8 del D.P.R. 158/99 i cui risultati sono stati pubblicati all'interno del Rapporto rifiuti 2005 predisposto dall'O.N.R. e dall'APAT e pubblicato nel dicembre 2005. Al riguardo si segnala che, sebbene il sistema tariffario (Legge finanziaria 2005, n. 311 del 30.12.2004) abbia subito una nuova proroga riguardo la sua applicazione, giova constatare che il numero dei Comuni che applicano il sistema tariffario cresce di anno in anno. Relativamente al 2005, 747 sono i Comuni che hanno attuato il regime tariffario, pari a circa il 9% del totale e che, in termini di popolazione, corrisponde a circa il 23% dei residenti italiani.

Inoltre, nella pubblicazione annuale del Rapporto sulla gestione dei rifiuti 2005, l'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti ha inserito lo studio finale sul "Finanziamento della gestione dei rifiuti – la revisione del sistema tariffario: strumenti operativi e comunicazione. La ricerca completa è stata pubblicata sul sito internet dell'O.N.R. – [www.osservatorionazionaleirifiuti.it](http://www.osservatorionazionaleirifiuti.it).

Lo studio condotto nel corso del 2005 costituisce lo sviluppo di un precedente lavoro dell'O.N.R. intitolato "Il finanziamento della gestione dei rifiuti. Valutazione e prospettive del sistema tariffario", portato a termine a maggio 2004 (di seguito ricerca O.N.R. 2004) da un gruppo multidisciplinare di esperti coordinati dal Presidente dell'O.N.R. Massimo Ferlini e dal prof. Andrea Gilardoni. Il lavoro aveva ad oggetto l'analisi dettagliata delle problematiche afferenti il passaggio dalla Tassa sui rifiuti (Tarsu) alla Tariffa di Igiene Ambientale (TIA). In particolare, uno degli obiettivi era di formulare delle linee-guida per un'eventuale revisione della struttura e del funzionamento della metodologia tariffaria. Tale obiettivo è stato conseguito, ed ha permesso di evidenziare le principali questioni aperte, delineando al contempo alcune direttive da seguire per le possibili soluzioni.

La ricerca O.N.R. 2004 evidenzia come, nel complesso, gli obiettivi definiti appaiano essere di complessa realizzabilità. In effetti, l'esperienza legata all'introduzione della Tariffa, rilevata anche attraverso un'indagine empirica, mostra un diverso grado di raggiungimento di tali obiettivi.

Lo studio vuole illustrare tali aspetti, oltre alle principali difficoltà riscontrate. Si presenteranno, altresì, alcune riflessioni di carattere propositivo, utili per indirizzare la revisione dell'attuale metodologia tariffaria.

### **2.1 La ricerca O.N.R. del 2004 sul finanziamento della gestione dei rifiuti**

I principali risultati conseguiti dalla ricerca del 2004 possono essere così sintetizzati:

- i molteplici obiettivi (ambientali, economici, di equità sociale, allocativi e di semplificazione amministrativa) sono stati in realtà perseguiti solo parzialmente.
- Le oggettive difficoltà connesse al passaggio da Tassa a Tariffa hanno spinto il legislatore a rinviare più volte il termine per l'entrata in vigore del D.P.R. 158/99.
- Le scelte in materia di Tariffa dipendono anche, per la loro efficacia, dalle soluzioni gestionali applicate nelle varie realtà operative.
- È importante risolvere la questione dell'assimilazione e della privativa comunale, fondamentale per definire correttamente il perimetro di applicazione della Tariffa. Esso è essenziale per la corretta gestione delle attività di *waste management* da parte dei soggetti responsabili.
- Sempre relativamente al perimetro di attività incluse nella Tariffa, la norma pre-

vede che siano comprese le attività di raccolta rifiuti ovunque essi siano. La pulizia delle strade rientra dunque in Tariffa.

- Relativamente al tema della copertura dei costi, si ritiene di dover perseguire la logica della copertura integrale.  
L'aspetto (e la critica) fondamentale alla Tariffa concerne il fatto che si basa sui costi per il servizio dichiarati dal soggetto gestore (costi che potrebbero includere delle quote di inefficienza).
- Si ritiene che l'applicazione e l'efficacia della Tariffa possano essere agevolate da forme di recupero di efficienza basate su *benchmarking* di costo/prezzo del servizio.
- Sarebbe utile perseguire obiettivi di semplificazione della Tariffa, nonché di adattamento della stessa alla natura dell'attività considerata (ambientale).
- Per la suddivisione dei costi tra utenze domestiche e non domestiche non esistono di fatto delle regole condivise, al di là di un generico riferimento a criteri razionali.
- Circa l'allocazione dei costi tra parte fissa (TF) e parte variabile (TV) si ribadisce come la prima debba riguardare i costi connessi alla messa a disposizione della collettività di mezzi, infrastrutture ed organizzazione idonei a realizzare un servizio essenziale, mentre la parte variabile si riferisce sostanzialmente ai costi legati al processo di smaltimento, trattamento o recupero.
- Un aspetto che ha ridotto significativamente l'efficacia dell'applicazione della Tariffa risiede nella difficoltà a misurare le quantità di rifiuti effettivamente conferite. Ciò non toglie che sia comunque utile perseguire l'obiettivo della misurazione della produzione di rifiuti.
- Con riferimento al Piano Finanziario, è opportuno confermare l'essenzialità dello stesso, in quanto strumento fondamentale per il perseguimento degli obiettivi economici.

Nel dettaglio, per quanto attiene agli obiettivi perseguiti con l'introduzione della Tariffa per il servizio di gestione dei rifiuti solidi urbani, essi possono essere così riassunti:

**a) sostenibilità economica**, volta a conseguire il concreto equilibrio tra entrate e costi del servizio (secondo il principio della copertura integrale del costo, *Full Cost Recovery Principle*), compresi quelli legati al recupero degli investimenti indispensabili per l'industrializzazione del settore.

**b) Sostenibilità ambientale**, tesa a perseguire la diffusione di comportamenti virtuosi per una maggiore tutela dell'ambiente. Si realizza mediante la creazione di un collegamento diretto tra esborso dei cittadini e quantità di rifiuti prodotti.

**c) Equità contributiva**, finalizzata a far sì che si paghi per un servizio nella misura in cui se ne è effettivamente fruito, ed a costi trasparenti.

**d) Efficienza allocativa, gestionale e dinamica**, finalizzata all'ottimizzazione dell'uso delle risorse e alla fissazione di un limite massimo (*cap*) ai ricavi dei soggetti gestori, con l'ottica di privilegiare lo sviluppo imprenditoriale e migliorare la funzionalità produttiva, garantendo qualità, universalità e continuità delle prestazioni.

**e) Semplificazione amministrativa**, perseguita attraverso il miglioramento dell'attuale livello di chiarezza e di semplicità dei rapporti con gli utenti, con evidenti vantaggi in termini di rapidità dell'iter burocratico e costi di gestione dello stesso.

Al di là di questi obiettivi, è opportuno presentare un quadro di sintesi attinente gli obiettivi generali della tariffa ed i corrispondenti obiettivi di policy.

Alla luce dell'analisi e delle riflessioni formulate, appare opportuno evidenziare i punti fondamentali che dovranno trovare adeguata soluzione attraverso la nuova formulazione del metodo tariffario.

Per quanto attiene all'obiettivo della sostenibilità economica sarà necessario

definire correttamente il costo del servizio; in relazione all'obiettivo dell'efficienza, bisognerà incentivare l'efficienza gestionale (integrando la *cost-based regulation*). In merito all'obiettivo della sostenibilità ambientale, invece, si renderà necessaria l'ottimizzazione della portata ambientale della Tariffa; per l'equità, infine, bisognerà ripartire equamente il costo sugli utenti domestici e non domestici, nonché individuare coefficienti presuntivi più aderenti alle specifiche tipologie di utenti.

Obiettivi di Policy		Obiettivi generali
<b>Sostenibilità economica</b>	Gestione profittevole Mantenimento e rinnovo, nel lungo periodo, degli asset fisici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantire la stabilità finanziaria ed economica dei soggetti gestori</li> <li>• Compensare adeguatamente gli input del processo produttivo</li> <li>• Garantire un cash-flow adeguato per la conservazione del capitale</li> </ul>
<b>Sostenibilità ambientale</b>	Conservare l'ambiente per le generazioni future	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantire le funzioni ecologiche irrinunciabili</li> <li>• Ridurre la produzione di rifiuti</li> <li>• Favorire comportamenti virtuosi</li> </ul>
<b>Equità contributiva</b>	Creazione di un legame individuale tra produzione del rifiuto e Tariffa del servizio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificare il servizio minimo da garantire</li> <li>• Raggiungere in maniera democratica e socialmente accettata un accordo su come dividere i costi di gestione del servizio in base all'effettiva fruizione dello stesso</li> </ul>
<b>Efficienza allocativa, produttiva e dinamica</b>	Garantire che il servizio ed i relativi costi siano allocati in modo efficiente, massimizzando il benessere sociale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efficienza allocativa: realizzare il giusto equilibrio tra utilizzo dei fattori produttivi e risultati conseguiti</li> <li>• Efficienza gestionale: minimizzare i costi di gestione. La copertura deve essere garantita solo per i costi efficienti (<i>che possono coincidere o meno con quelli dichiarati</i>)</li> </ul>
<b>Semplificazione amministrativa</b>	Migliorare il livello di chiarezza e semplicità dell'iter burocratico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maggiore chiarezza e snellimento delle procedure</li> <li>• Maggiore semplicità per gli utenti</li> <li>• Adozione di criteri di contabilità economico-aziendali</li> <li>• Minimizzazione dei costi amministrativi</li> </ul>

## 2.2 La ricerca O.N.R. del 2005 sul finanziamento della gestione dei rifiuti

Ad un anno di distanza, partendo proprio dalle conclusioni del predetto lavoro, si è deciso di sviluppare le tematiche eminentemente tariffarie col fine di rivedere ed eventualmente semplificare la metodologia di calcolo della TIA così come attualmente disciplinata dal D.P.R. 158/99. Inoltre, anche sulla scorta dei risultati di cui al punto precedente, si è provveduto a rivedere in chiave di semplificazione il Piano Finanziario, a formulare alcune indicazioni per il Regolamento Comunale, nonché una proposta per l'uniformazione delle comunicazioni ambientali obbligatorie. Infine, la nuova formula di determinazione della TIA è stata testata su un'esperienza reale, al fine di verificarne la correttezza in termini metodologici e simularne il potenziale impatto per i soggetti gestori e per la collettività di riferimento.

Lo studio si è sviluppato lungo le seguenti direttrici:

- analisi esaustiva della letteratura di riferimento in materia tariffaria e di regola-

- zione ambientale;
- colloqui con istituzioni ed operatori del settore;
- concertazione delle problematiche e delle possibili soluzioni con i principali soggetti di riferimento per il servizio di igiene ambientale. In particolare, si è tenuto presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio in data 22 giugno 2005 un seminario di presentazione della nuova metodologia tariffaria proposta, al quale hanno partecipato le rappresentanze delle differenti parti sociali coinvolte;
- programmazione di un evento pubblico durante il quale presentare una sintesi della ricerca effettuata e discutere i principali risultati. L'occasione individuata è stata Ecomondo 2005, la 9° Fiera Internazionale del Recupero di Materia ed Energia e dello Sviluppo Sostenibile, che si è tenuta a Rimini dal 26 al 29 ottobre 2005.

Relativamente alla metodologia di lavoro adottata, preme sottolineare come sia stata privilegiata un'integrazione tra l'approccio scientifico – proprio della fase dello studio concernente la revisione della formula di determinazione della TIA e la relativa applicazione – e quello più propriamente pragmatico e di *policy*, indispensabile per rivedere e reimpostare la struttura ed i contenuti delle comunicazioni ambientali obbligatorie. Nel complesso, questo approccio integrato ha consentito di accrescere il valore della ricerca, declinando e modulando l'impostazione teorica a livello di realtà operativa.

Lo studio si compone di 5 capitoli.

Il **primo** ha una funzione introduttiva e serve a stabilire un *continuum* con la ricerca O.N.R. del 2004. Dopo un breve riassunto dei principali risultati della sopraccitata ricerca, si verifica l'attuale livello di raggiungimento degli obiettivi sottesi all'adozione della TIA, evidenziando al contempo le questioni ancora aperte.

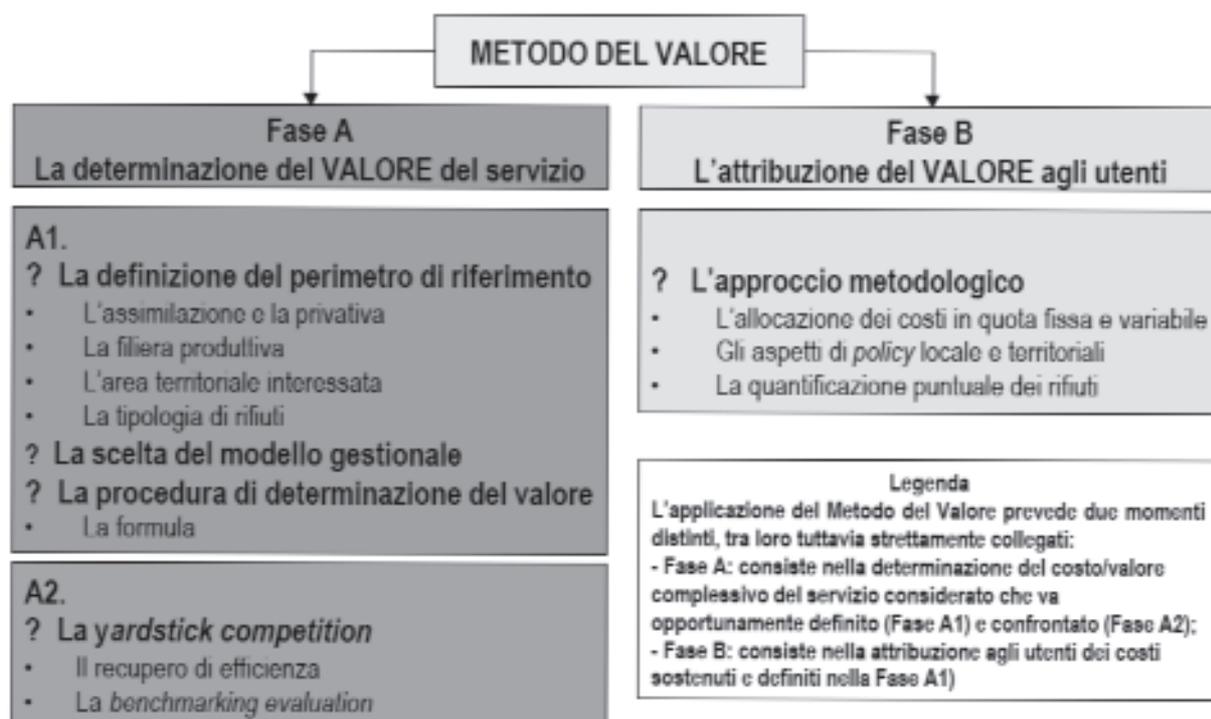
### ***Ipotesi di revisione e semplificazione del D.P.R. 158/99***



Il **secondo capitolo** entra nel merito degli obiettivi della ricerca ed è dedicato alla presentazione della formula di revisione della tariffa così come attualmente prevista dal D.P.R. 158/99.

In particolare, sulla base delle evidenze del capitolo precedente, viene individuata una nuova architettura di fondo per la determinazione del costo – o meglio, del

### Rappresentazione del Metodo del Valore



### Le competenze dei livelli di governo



Valore – del servizio, e per la sua allocazione sull'utenza di riferimento.

La proposta di revisione, infatti, si fonda sull'introduzione e sull'applicazione del **Metodo del Valore**. Tale metodo definisce non tanto il costo del servizio sulla base dei costi dichiarati dal gestore, quanto il costo efficiente (Valore) dello stesso. In questa prospettiva, oltre ad una serie di dati di costo, per la determinazione del Valore si considera anche un complesso di informazioni di carattere quali/quantitativo, reali e standard, specificate nelle pagine successive. La logica di confronto tra il Valore del servizio ed il costo dichiarato dal gestore, nonché l'eventuale *benchmarking* tra soggetti gestori secondo una logica di Concorrenza Comparativa (*Yardstick Competition*), rafforza la portata del metodo.

Il Metodo del Valore prevede l'applicazione della formula seguente, che determina il valore unitario del complesso dei servizi erogati:

$$V = (\sum V_i) * \alpha_i$$

ove:

V = Valore unitario del servizio di gestione dei rifiuti urbani

i = Servizio erogato (raccolta indifferenziata secco, raccolta differenziata carta, ecc...)

$V_i$  = Valore/prezzo unitario del servizio i-esimo

$\alpha_i$  = Scostamento percentuale consentito

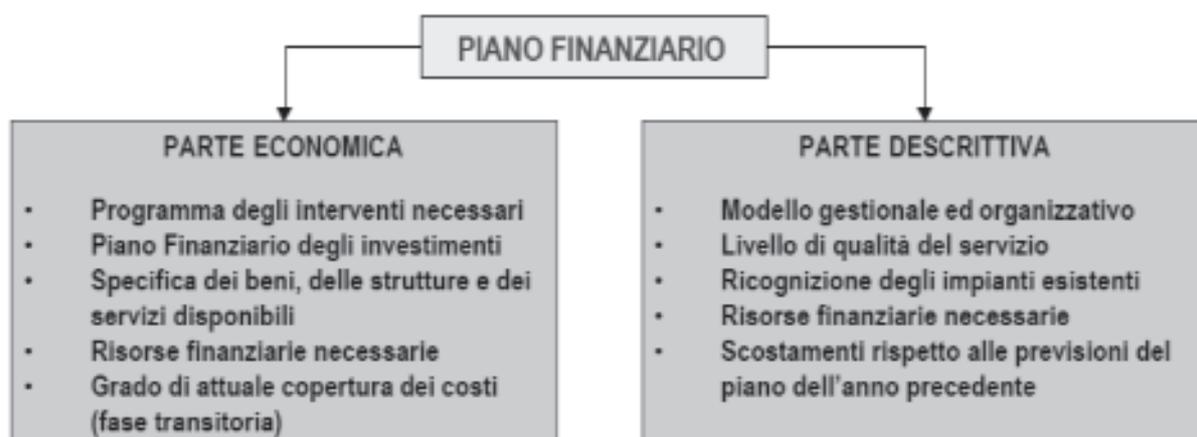
$C_{gest}$  = Costo unitario dichiarato dal gestore

Se  $C_{gest} \leq V$  allora il costo dichiarato dal gestore è efficiente e  $V = C_{gest}$

Se  $C_{gest} > V$  significa che il gestore non è efficiente; il Metodo del Valore prevede il ricorso ad una procedura di *Benchmarking*.

**I costi, standard e dichiarati, sono reali e quindi adeguati all'inflazione.**

Nel **terzo capitolo**, l'attenzione si sposta sugli adempimenti connessi alla determinazione della tariffa per il servizio, con buona enfasi su un documento di elevata importanza strategica e gestionale quale il Piano Finanziario. La predisposizione del Piano Finanziario è imposta e disciplinata dal combinato disposto dell'art. 49 del D.Lgs. 22/97 e dell'art. 8 del D.P.R. 158/99, così come integrato dall'art. 33/3 L.488/99. In particolare, l'art. 8 del D.P.R. 158/99 prevede che "ai fini della determinazione della Tariffa (...) il soggetto Gestore del ciclo dei rifiuti urbani ovvero i singoli Comuni, approvano il Piano Finanziario degli interventi relativi al servizio". Il Piano Finanziario è dunque, anche nell'assetto legislativo, un importante strumento di Pianificazione, Gestione e Controllo. Si compone di due parti fondamentali, che comprendono i seguenti documenti, previsti come contenuto minimo necessario:





Relativamente a quest'ultimo, pur all'interno di un quadro di indicazioni utili per la sua redazione, si ribadisce la necessità di una sua adozione per una corretta gestione ed un'altrettanto corretta pianificazione degli investimenti.

Esistono alcuni problemi di concreta applicazione del Piano Finanziario, emersi anche dall'indagine empirica riportata nella Ricerca O.N.R. 2004. Essi possono essere così sintetizzati:

- A. non è sempre chiaro da quale soggetto esso debba essere predisposto (es: Comuni, Consorzi, Gestore, etc.);
- B. vengono richiesti dati di cui, soprattutto i Comuni più piccoli, non dispongono;
- C. le relazioni illustrative che accompagnano i Piani Finanziari sono spesso lacunose;
- D. non sono previsti meccanismi sanzionatori in caso di mancato invio del Piano Finanziario all'O.N.R.

Le possibili soluzioni a tali problemi possono essere così riassunte:

- I. il soggetto obbligato a redigere il Piano Finanziario dovrebbe essere l'ente locale;
- II. l'ente locale potrebbe riunire in un medesimo documento Piano Finanziario e MUD;
- III. occorre adottare criteri di contabilità economica;
- IV. potrebbe essere utile introdurre un sistema di sanzioni/incentivi legati alla predisposizione del Piano e della Relazione Illustrativa.

Successivamente, vengono formulate ulteriori considerazioni sul possibile miglioramento dello strumento del regolamento comunale rispetto a quello tipo, nonché formulati suggerimenti sulla semplificazione delle altre comunicazioni ambientali obbligatorie.

Il **quarto capitolo** costituisce il logico prosieguo del secondo, ed è dedicato alla concreta applicazione del Metodo del Valore. Nel capitolo vengono, quindi, presentate delle schede di determinazione del Valore del servizio per ciascuna delle attività che costituiscono il ciclo di gestione dei rifiuti urbani.

Al fine di sperimentare la metodologia applicata, infatti, si è determinato il

Valore del servizio non già su prezzi di mercato, poiché non agevolmente reperibili, bensì attraverso il ricorso ai costi standard. Essi costituiscono una parte importante dell'attività di controllo della gestione aziendale.

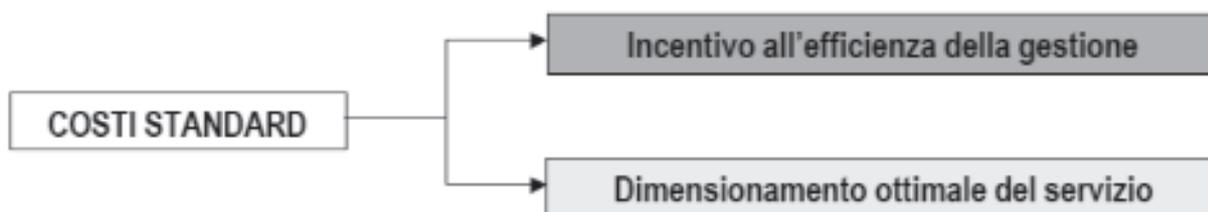
I costi standard sono dei costi predeterminati sulla base di condizioni effettive ed attese di funzionamento, utilizzati al fine di misurare correttamente il reale grado di efficienza aziendale.

Essi indicano, quindi, quale dovrebbe essere il costo di produzione di un bene o di un servizio in condizioni tecnico-operative tipiche, in relazione a determinati standard qualitativi. In un sistema a costi standard ogni unità di prodotto ha un costo definito delle materie, un costo definito della mano d'opera, un costo definito per il capitale utilizzato. Il costo totale standard, o Valore complessivo del servizio, per un periodo è ottenuto moltiplicando questi costi standard unitari per il numero delle unità che passano attraverso il centro di costo in quel periodo. In alternativa, si può ipotizzare di calcolare il costo standard unitario  $V_i$  sulla base della popolazione standard del territorio di riferimento.

Secondo la formula di revisione della TIA elaborata nel capitolo 2, il Valore del servizio coincide col costo dichiarato dal soggetto gestore qualora questo risulti inferiore al costo standard. Qualora, invece, il costo dichiarato dal gestore risulti superiore al costo standard, il Valore del servizio sarà uguale a quest'ultimo (salvo esito positivo della procedura di *benchmarking*).

In questa prospettiva, preme evidenziare come i costi standard, così come definiti nella nostra analisi, debbano essere coerenti con la varietà del contesto operativo di riferimento. Questo è, infatti, significativamente influenzato dalle caratteristiche territoriali e dalle qualità delle prestazioni erogate.

Alla luce di tali premesse, le schede elaborate non hanno valore assoluto, bensì possono essere opportunamente modificate – soprattutto nelle informazioni relative alle variabili qualitative – al fine di renderle più aderenti alla reale struttura dei costi per il servizio. In altre parole, al fine di calibrare il Valore del servizio sulla realtà operativa dei diversi soggetti gestori, è possibile differenziare i costi standard in relazione al territorio ed ai parametri qualitativi adottati. Inoltre, accanto al loro rilievo in termini di controllo, i costi standard consentono al soggetto pianificatore di programmare adeguatamente il servizio individuando il dimensionamento ottimale del medesimo:



I costi standard sono dei valori predeterminati che confrontati con consuntivi permettono di valutare:

- efficienza e efficacia della gestione,
- cause degli eventuali scostamenti,
- spesso sono espressi in forma di coefficienti derivanti dal rapporto tra moneta, fattori produttivi, merci e servizi prodotti.

I costi standard sono:

- grandezze elementari su cui viene costruito il budget di bilancio,
- “pietre di paragone” (*benchmarking*) per il controllo di gestione, funzionali alla *yardstick competition*.

**Costi di esercizio della discarica**

<b>COSTI ESERCIZIO</b>	<b>Incidenza %</b>
Personale	10-40%
Manutenzione e servizi	5-15%
copertura giornaliera	
Consumi e energie	10-30%
trattamento percolato	
Spese generali ed amministrative	5-10%
spese finanziarie	
ammortamenti	
Controllo (analisi, etc)	3-5%
Costi operativi post chiusura	20-30%
Prezzo medio smaltimento in discarica	50-65 €/tonnellata

**Costi di esercizio termovalorizzazione**

<b>COSTI ESERCIZIO</b>	<b>Incidenza %</b>
Personale	10-20%
Manutenzione e servizi	10-15%
Consumi e energie	10-25%
trattamento scorie	5-20%
Spese generali ed amministrative	5-10%
Spese finanziarie	5-10%
Ammortamenti	15-25%
Controllo (analisi, etc)	3-5%
Prezzo medio smaltimento mediante termovalorizzazio-	70-90 €/tonnellata

**Costi di esercizio compostaggio**

<b>COSTI ESERCIZIO</b>	<b>Incidenza %</b>
Personale	10-20%
Manutenzione e servizi	5-15%
Consumi e energie	10-15%
Smaltimento sovralli	20-30%
Spese generali ed amministrative	5-10%
Ammortamenti	5-15%
Controllo (analisi, etc)	3-5%
Prezzo medio compostaggio verde	20-30 €/tonnellata
Prezzo medio compostaggio organico	20-30 €/tonnellata

**Costi di esercizio compostaggio**

<b>COSTI ESERCIZIO</b>	<b>Incidenza %</b>
Personale	10-20%
Manutenzione e servizi	5-15%
Consumi e energie	5-20%
Smaltimento scarti	10-30%
Spese generali ed amministrative	5-10%
Ammortamenti	15-20%
Controllo (analisi, etc)	3-5%
Prezzo medio separazione e selezione	50-80 €/tonnellata

Il capitolo si conclude con una prima applicazione del Metodo ad un'esperienza concreta, al fine di verificarne la bontà e le implicazioni a livello di adempimenti complementari. A tal fine, sono stati selezionati alcuni Piani Finanziari contenenti indicazioni per il triennio 2005-2007 disponibili presso l'APAT. La scelta ha scontato la limitatezza delle informazioni disponibili: i Piani Finanziari sono stati, infatti, spesso redatti sulla base di dati minimali, con scarsa attenzione alla descrizione alle caratteristiche gestionali e quali-quantitative. L'esperienza individuata riguarda una realtà di 8.000 abitanti nel centro-nord che svolge il servizio di raccolta indifferenziata e differenziata. Relativamente a quest'ultimo, la gestione effettua la raccolta di plastica, carta e cartone, vetro e organico. Lo smaltimento viene effettuato mediante selezione e compostaggio.

Il **quinto** e conclusivo capitolo contiene indicazioni utili relativamente alla schematizzazione del percorso di adozione ed implementazione della nuova metodologia di determinazione della TIA, anche in termini di adempimenti complementari. Lo studio termina con la presentazione dell'elenco della principale bibliografia di riferimento utilizzata per lo sviluppo del lavoro.

I punti chiave della ricerca possono essere sintetizzati in un summary, che prende le mosse da quanto elaborato e proposto dal team di progetto, opportunamente rivisto ed integrato in base alle osservazioni dei referenti dell'O.N.R. e delle parti sociali coinvolte, queste ultime emerse durante il seminario svolto presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio il 22 giugno 2005.

1. Il raggiungimento degli obiettivi sottesi all'adozione della TIA (ambientali, economici, di equità sociale, allocativi e di semplificazione amministrativa) è ancora parziale, anche in relazione al fatto che gli stessi sono spesso in *trade-off* tra di loro.
2. Il principale limite dell'attuale formulazione del metodo tariffario ex D.P.R. 158/99 risiede nei limitati incentivi all'efficienza gestionale ed allocativa e nella parallela assenza di strumenti/meccanismi di controllo della bontà della gestione.
3. In questa prospettiva, terzo elemento è che la nostra proposta di revisione e semplificazione del predetto metodo tariffario passa attraverso la definizione di una nuova architettura di fondo della TIA. Nel dettaglio, la volontà è quella di passare dal concetto di costo dichiarato a quello di Valore del servizio, coincidente con il costo efficiente del servizio. Più precisamente, si intende passare da una logica *cost plus*, o rimborso a piè di lista, ad una regolazione incentivante mediante *yardstick competition*. Successivamente, si provvederà ad allocare lo stesso tra i diversi utenti. Il costo efficiente del servizio può anche essere determinato mediante ricorso alla metodologia dei costi standard.
4. Il costo del servizio di igiene urbana coincide, quindi, con il Valore dello stesso. Gli scostamenti rispetto al Valore del servizio sono di norma non riconoscibili, salvo esito positivo di una procedura di *benchmarking* volta a verificare l'eventuale superiorità quali-quantitativa o la presenza di specificità ambientali. Tale *benchmarking* sarà effettuato dall'ente locale responsabile del servizio sulla base di indicatori definiti dal soggetto regolatore centrale.
5. L'allocazione del Valore del servizio tra gli utenti del servizio presenta diversi risvolti di carattere locale, essendo legata a specificità territoriali o a precise scelte di *policy* degli enti locali. In questa prospettiva, occorre quindi prevedere un significativo grado di flessibilità per gli enti locali, in relazione a situazioni specifiche, ancorché nel rispetto delle regole generali definite a livello nazionale.
6. Il metodo del Valore non prevede significative variazioni in merito alla concreta

definizione delle quote fissa e variabile. Infatti, una volta determinato il Valore del servizio, si procede alla sua allocazione o sulla base di parametri/coefficienti (eventualmente rimodulati) o sulla base di volumi puntualmente quantificati. Si è comunque provveduto a formulare delle proposte alternative in termini di individuazione dei parametri ai quali ancorare la definizione delle quote tariffarie.

7. Relativamente al tema della corretta allocazione dei costi tra quota fissa e quota variabile e della TIA come strumento di politica ambientale, si segnala la necessità di prevedere adeguati meccanismi finalizzati a premiare lo sviluppo e la concreta adozione di modalità di misurazione efficienti ed efficaci dei rifiuti prodotti.
8. Il Piano Finanziario riveste un ruolo essenziale per la programmazione efficiente ed efficace della gestione dei rifiuti. Proprio per questo, esso non deve essere ridotto o cancellato, ma piuttosto migliorato e qualificato al fine di estenderne l'applicazione a tutti i soggetti coinvolti. Esso dovrà, inoltre, tenere conto della proposta di revisione della formula tariffaria secondo la logica del metodo del Valore.
9. Come proposta per uniformare le comunicazioni ambientali obbligatorie, l'attenzione si è rivolta al Piano Finanziario ed al MUD (Modulo Unico di Dichiarazione ambientale), ipotizzando il loro accorpamento in un documento unico. In tal modo, sarà possibile eliminare la sovrapposizione di informazioni, riducendo al contempo i tempi ed i carichi di lavoro legati alla loro compilazione separata.
10. Il regolamento comunale per la gestione della TIA è uno strumento normativo indispensabile per dare fondamento giuridico alla determinazione e applicazione della stessa. La sua struttura è, quindi, stata opportunamente ampliata in base alle esperienze applicative in atto nei differenti contesti analizzati.
11. L'applicazione del metodo del Valore ha come presupposto indefettibile la definizione dei costi standard per ciascuno dei servizi erogati dal soggetto gestore, relativamente alle fasi di raccolta e trasporto dei rifiuti. Per quanto riguarda la fase dello smaltimento, in relazione alle caratteristiche dello stesso, si è ritenuto più opportuno fare riferimento al prezzo medio per tipologia di smaltimento. La concreta applicazione del metodo ad un'esperienza reale ha evidenziato la bontà del medesimo.



## ***Capitolo 3***

### ***Il rapporto annuale sulla produzione e gestione dei rifiuti***



### 3. IL RAPPORTO ANNUALE SULLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI

Come oramai consuetudine, in attuazione di quanto previsto dal D.Lgs. 22/97 l'O.N.R. ha pubblicato nel dicembre 2005 il "**Rapporto rifiuti 2005**", frutto della sua collaborazione con l'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT).

È stato mantenuto il modello impostato nell'anno precedente pubblicando due volumi – "**Rapporto rifiuti 2005**" e "**Rapporto annuale sulla gestione dei rifiuti – indicatori economici ed ambientali**" - il primo a carattere di compendio di dati sui rifiuti ed il secondo come strumento di aiuto nell'analisi del sistema di gestione degli stessi, in particolare da un punto di vista economico.

Il settore dei rifiuti ha sviluppato in questi anni le modalità di raccolta, di trattamento e di smaltimento. Sia nel settore dei rifiuti urbani, sia nel settore dei rifiuti speciali sono aumentate le competenze dei soggetti istituzionali, degli operatori e delle imprese operanti nei diversi livelli. La normativa ambientale si è mossa nella direzione di indurre il sistema di gestione dei rifiuti a diminuire l'impatto ambientale, in particolare con la riduzione dello smaltimento in discarica. Gli obiettivi e i risultati ambientali, tuttavia, sono cresciuti insieme agli obiettivi di sostenibilità economica e sociale dei servizi. Il settore dei rifiuti è un settore regolamentato che deve comunque confrontarsi con il mercato e quindi con l'efficienza economica.

L'O.N.R., fin dalla sua istituzione, ha dato vita a ricerche ed elaborazioni al fine di creare dati, statistiche e parametri che permettessero di conoscere e quindi rendere sempre più trasparente il ciclo di gestione dei rifiuti. Dalle prime indagini con dati meramente quantitativi si è via via passati a indicatori più complessi che permettessero valutazioni qualitative del sistema nel suo complesso e confronti fra le diverse aree di gestione.

Negli ultimi anni, infatti, si sono attivati molti strumenti di analisi, sviluppati da diversi soggetti pubblici (O.N.R., APAT, Osservatori Provinciali sui Rifiuti, Regioni, Province), che rappresentano un importante patrimonio di conoscenza per lo sviluppo di indicatori e di un sistema di valutazione dell'andamento del settore dei rifiuti.

L'O.N.R., seguendo la strada delineata, è attualmente impegnato in due settori cruciali per la conoscenza e la valutazione del sistema dei rifiuti: da una parte, l'analisi quantitativa e qualitativa dei rifiuti prodotti su tutto il territorio nazionale, al fine di elaborare parametri affidabili della reale produzione; dall'altra, la sistematizzazione di tutti gli indicatori sviluppati, per poter attuare un utile benchmark di efficienza che tenga conto delle molteplici variabili territoriali, economiche, gestionali, sociali.

#### 3.1 Il Rapporto Rifiuti 2005

Nel "**Rapporto Rifiuti 2005**", realizzato in collaborazione con APAT, sono analizzate le due grandi tipologie di rifiuti urbani e speciali, presentandole in due volumi separati.

Il *primo* dei due è dedicato ai rifiuti urbani, con rappresentazione di dati aggiornati al 2004. L'indagine prende le mosse dall'analisi del contesto europeo, con considerazioni sulla politica ambientale europea nel settore dei rifiuti, approfondimenti sulla prevenzione dei rifiuti, sulla loro produzione e gestione nell'UE, ricognizione della normativa europea attualmente vigente in materia.

Successivamente si analizzano i rifiuti urbani nel loro complesso, con presentazione di dati inerenti la produzione, la raccolta differenziata, il recupero di materia e di energia e lo smaltimento dei rifiuti urbani.

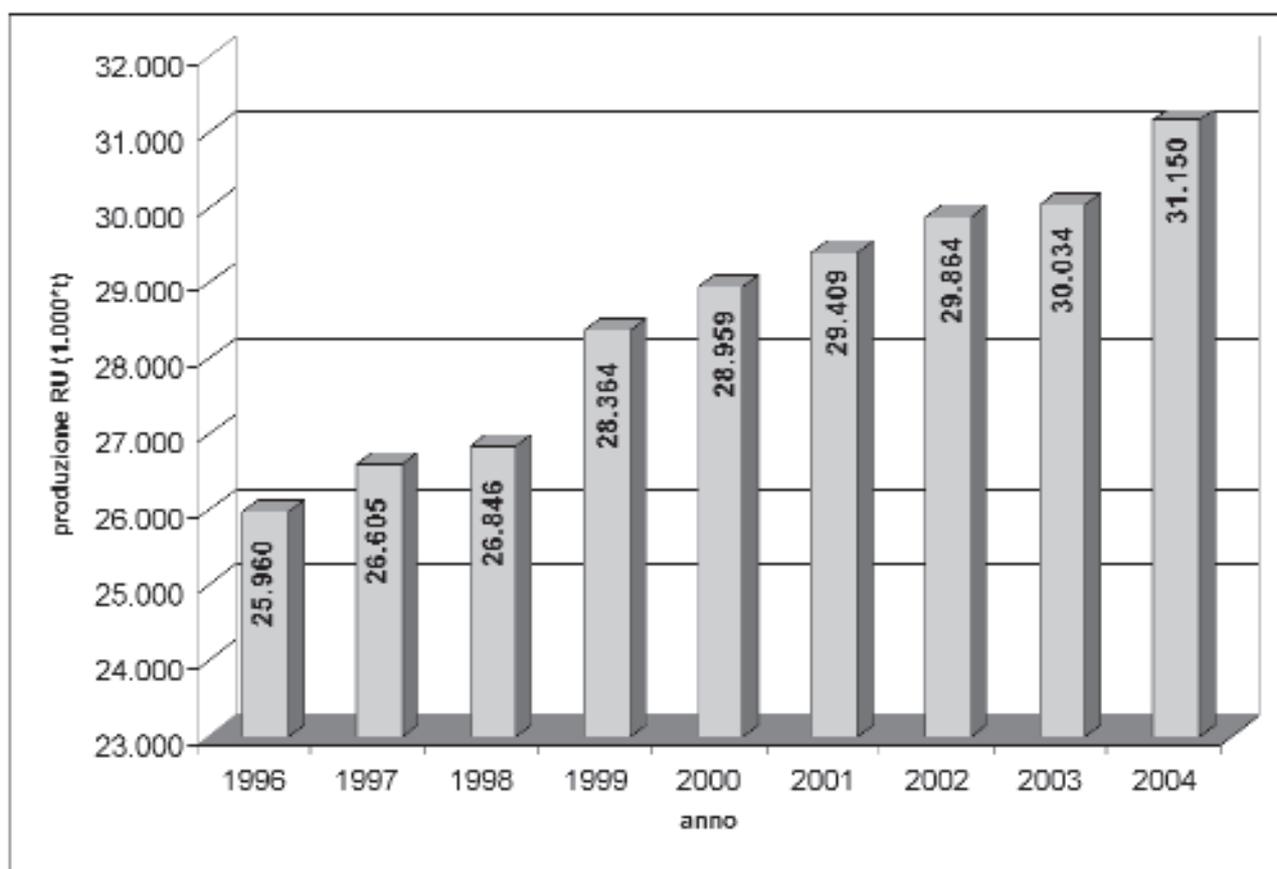
Il *secondo volume*, invece, è dedicato all'analisi dei rifiuti speciali con dati su produzione e gestione riferiti al 2003. Ci sono, inoltre, riflessioni su particolari

categorie di rifiuti: oli usati, batterie al piombo e rifiuti piombosi, beni in polietilene, policlorobifenili. Nel capitolo 3 è presentato un quadro sulla gestione dei rifiuti speciali nelle Regioni italiane, con analisi approfondite per le diverse operazioni di recupero, messa in riserva, stoccaggio e smaltimento. Trovano, infine, spazio riflessioni sui veicoli fuori uso, cui è dedicata una specifica appendice di approfondimento

### 3.1.1 La produzione di rifiuti urbani

Nel 2004 la produzione di rifiuti urbani si è attestata a circa 31,1 milioni di tonnellate, facendo rilevare un incremento percentuale, rispetto al 2003, superiore al 3,7%. Tale incremento risulta decisamente superiore rispetto al tasso medio di crescita del precedente periodo 2000-2003, pari all'1,2% (l'incremento tra il 2002 ed il 2003 era risultato addirittura inferiore all'1%). Dopo una fase di sostanziale stabilità si assiste, dunque, ad un'inversione di tendenza nella produzione dei rifiuti urbani frutto di una crescita abbastanza generalizzata tanto nelle regioni del Nord quanto in quelle del Centro-Sud.

**Fig. 3.1: andamento della produzione dei rifiuti urbani, anni 1996-2004**



Fonte: O.N.R. e APAT

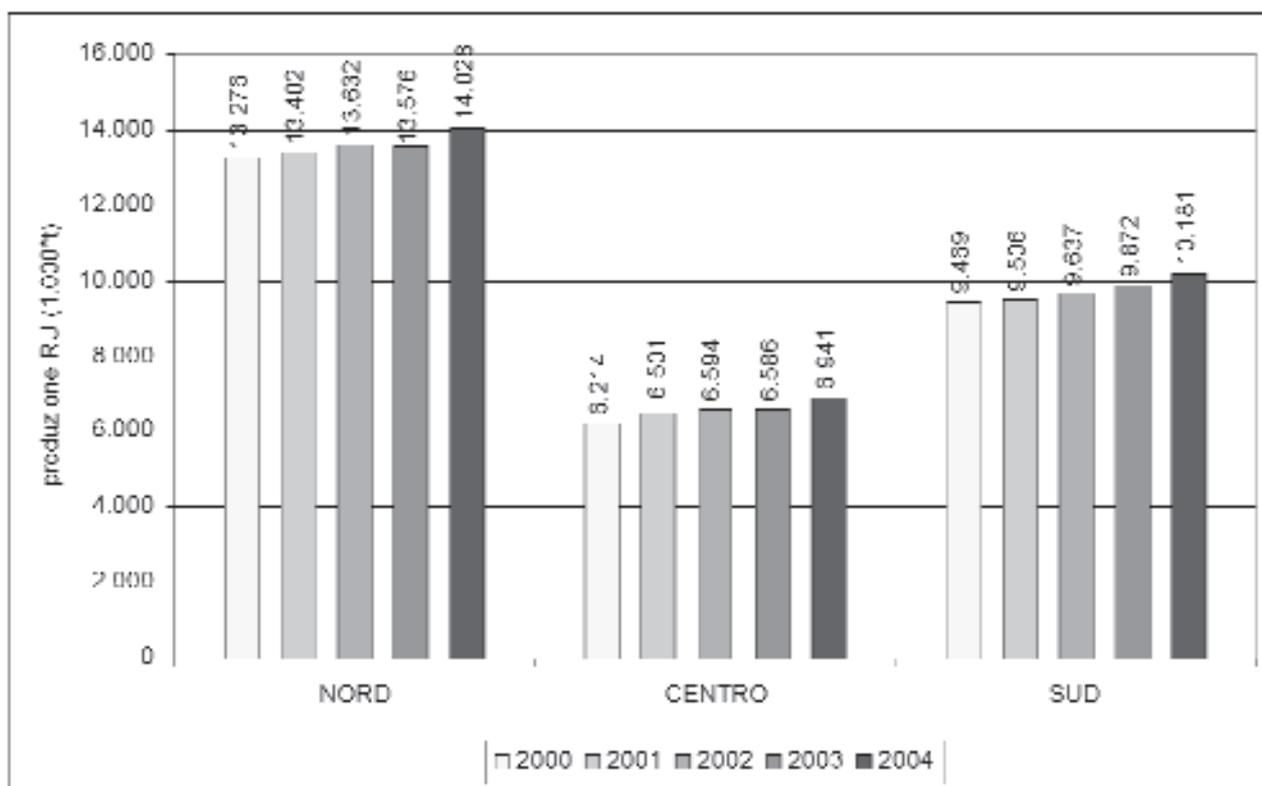
Al Centro, in particolare, la crescita appare decisamente marcata: in questa macroarea, infatti, la produzione di rifiuti urbani aumenta, tra il 2003 ed il 2004, del 5,4% circa a fronte della leggera contrazione fatta registrare tra il 2002 ed il 2003 (-0,1%). In valore assoluto l'incremento si colloca intorno alle 355 mila tonnellate.

Al Nord ed al Sud la crescita percentuale si attesta, rispettivamente, al 3,3% e 3,1%; al Sud si registra, pertanto, un leggero incremento del tasso di crescita, che era risultato pari al 2,4% tra il 2002 ed il 2003 mentre al Nord si assiste ad una

vera e propria inversione di tendenza dopo gli aumenti più ridotti mostrati tra il 2000 ed il 2002 e la leggera contrazione fatta registrare tra il 2002 ed il 2003. In termini assoluti la produzione cresce, nel 2004, di oltre 450 mila tonnellate nelle regioni del Nord, e di circa 309 mila tonnellate in quelle del Sud.

La produzione complessiva di rifiuti urbani risulta, pertanto, pari a circa 14 milioni di tonnellate nel Nord del Paese, a 6,9 milioni di tonnellate nel Centro ed a quasi 10,2 milioni di tonnellate nel Sud.

**Fig. 3.2 produzione di rifiuti urbani per macroarea geografica, anni 2000-2004**



Fonte: O.N.R. e APAT

Nel 2004 i maggiori valori di produzione pro capite si registrano per Toscana (693 kg/abit./anno), Emilia Romagna (657 kg/abit./anno), Liguria (599 kg/abit./anno), Lazio (597 kg/abit./anno) e Valle d'Aosta (591 kg/abit./anno). Complessivamente, le Regioni con un pro capite superiore ai 550 kg/abit./anno risultano 6, così come le Regioni con un pro capite compreso tra i 500 ed i 550 kg/abit./anno e quelle con un pro capite tra i 400 ed i 500 kg/abit./anno. Solo 2 sono, invece, le Regioni con una produzione pro capite al di sotto dei 400 kg/abit./anno e per l'esattezza, Basilicata (398 kg/abit./anno) e Molise (382 kg/abit./anno).

Tra le Regioni del Nord particolarmente bassi, e generalmente in calo, appaiono i dati di produzione pro capite del Trentino Alto Adige, del Veneto e del Friuli Venezia Giulia.

Il valore di produzione pro capite sensibilmente più elevato fatto registrare da alcune Regioni dipende, invece, verosimilmente, dalle maggiori tipologie di rifiuti speciali che vengono, in tali Regioni, assimilate agli urbani e che contribuiscono, di conseguenza, al dato di produzione degli stessi.

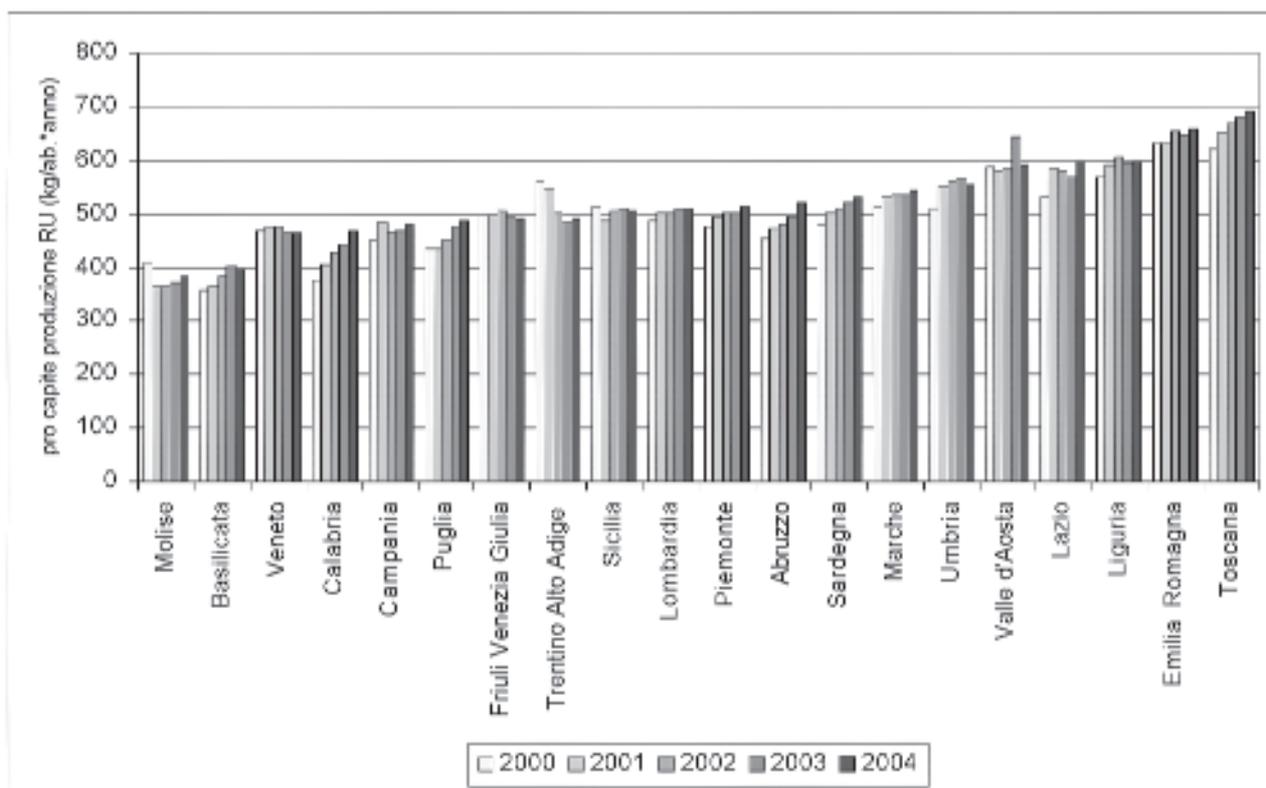
## 3.1.2 La raccolta differenziata

Nel 2004 la raccolta differenziata si attesta a poco meno di 7,1 milioni di tonnellate, pari al 22,7% della produzione totale dei rifiuti urbani, con una crescita della quota percentuale, rispetto al precedente anno, di 1,6 punti. L'incremento registrato, che in termini assoluti è superiore alle 700 mila tonnellate, non consente ancora di conseguire, a livello nazionale, l'obiettivo del 25% di raccolta differenziata fissato dal D.Lgs. 22/97 per il 2001.

La situazione appare, tuttavia, decisamente diversificata passando da una macroarea geografica all'altra: infatti, mentre il Nord, con un tasso di raccolta pari al 35,5%, raggiunge e supera, con un solo anno di ritardo, l'obiettivo fissato dalla normativa per il 2003, il Centro ed il Sud con percentuali rispettivamente pari al 18,3 e all'8,1%, risultano ancora decisamente lontani, non solo da tale obiettivo, ma anche da quello relativo al 2001 per quanto riguarda il Centro, e addirittura da quello inerente il 1999 per quanto attiene il Sud.

In termini assoluti la raccolta differenziata dei rifiuti urbani si attesta, nel 2004,

**Fig. 3.3: produzione pro capite di rifiuti urbani per regione, anni 2000-2004**

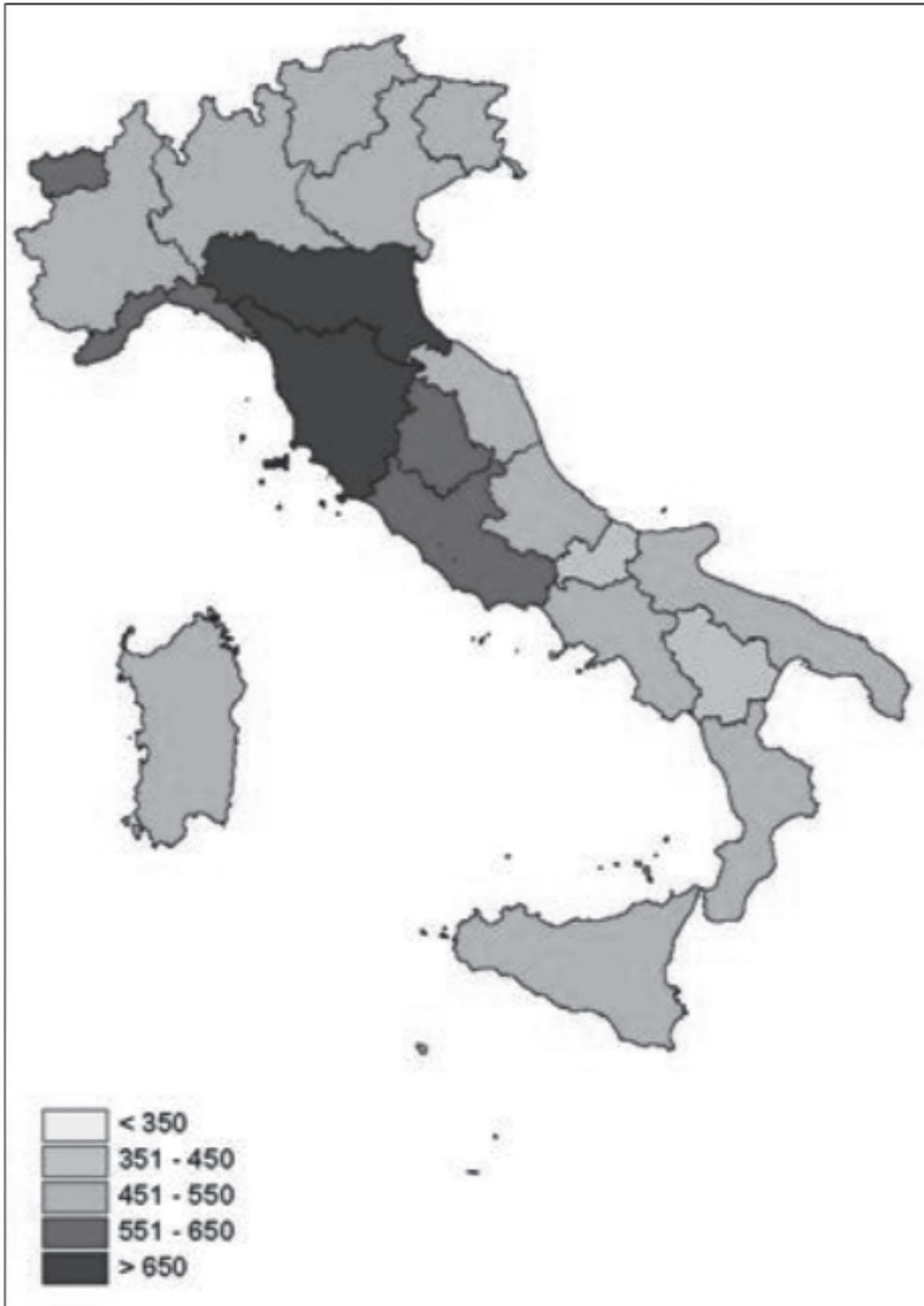


Fonte: O.N.R. e APAT

intorno a 5 milioni di tonnellate al Nord, ad 1,3 milioni di tonnellate al Centro ed a 823 mila tonnellate al Sud.

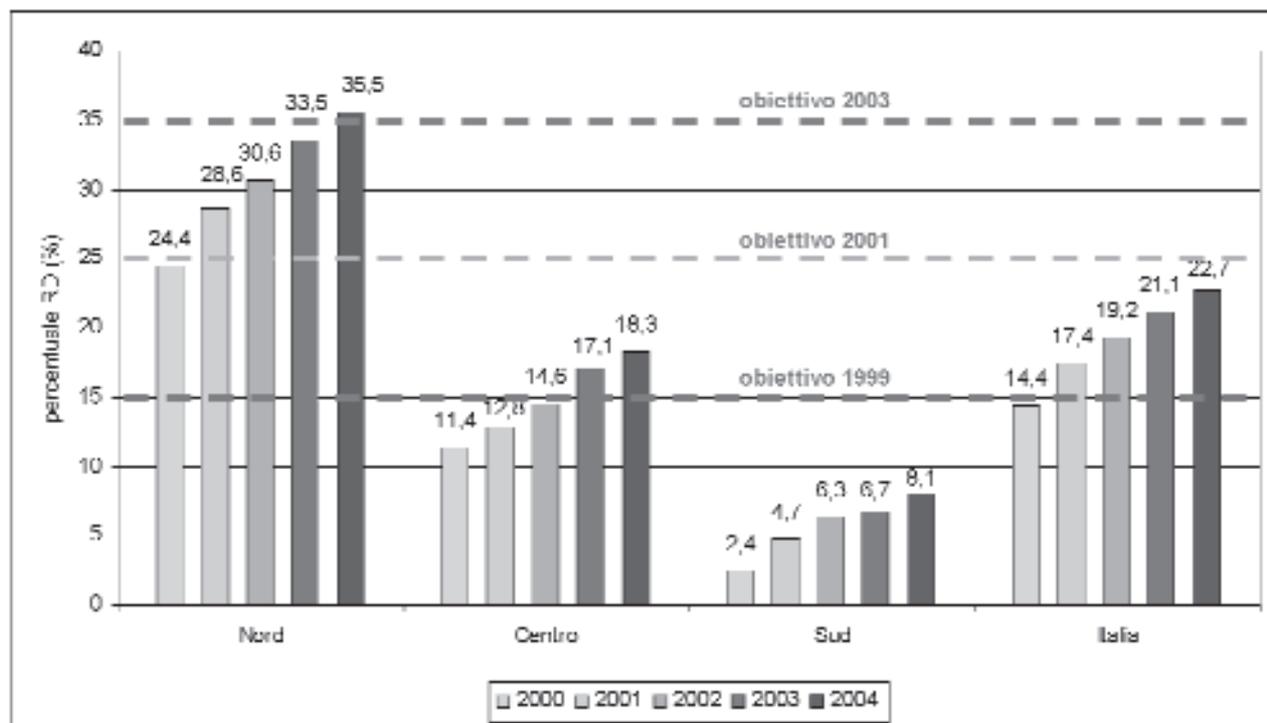
I dati su scala regionale evidenziano, nel 2004, elevati livelli di raccolta differenziata per Lombardia, Veneto e Trentino Alto Adige. La prima, che aveva già superato con due anni di anticipo gli obiettivi fissati dal D.Lgs. 22/97 (36,1% di r. d. nel 2001) si colloca, nel 2004, ad una percentuale pari al 41% circa. Addirittura superiore a quello della Lombardia risulta il tasso di raccolta differenziata del Veneto (43,9%) con un incremento, nel periodo 2000-2004, di circa 392 mila tonnellate. Va rilevato che anche questa Regione aveva già oltrepassato in anticipo (39,1% nel 2002) l'obiettivo individuato dal D.Lgs. 22/97 per il 2003.

**Fig. 3.4: produzione pro capite di rifiuti urbani per Regione, anno 2004**



Fonte: O.N.R. e APAT

**Fig. 3.5: andamento della raccolta differenziata, anni 2000 - 2004**



Fonte: O.N.R. e APAT

Il Trentino Alto Adige (37,8% di r. d.) supera per la prima volta nel 2004 l'obiettivo del 35%. La crescita della raccolta per questa Regione appare decisamente rilevante se si considera che i tassi risultavano, nel 2001, pari al 23,5% e, quindi, ancora inferiori al target del 25% fissato dalla normativa per lo stesso anno.

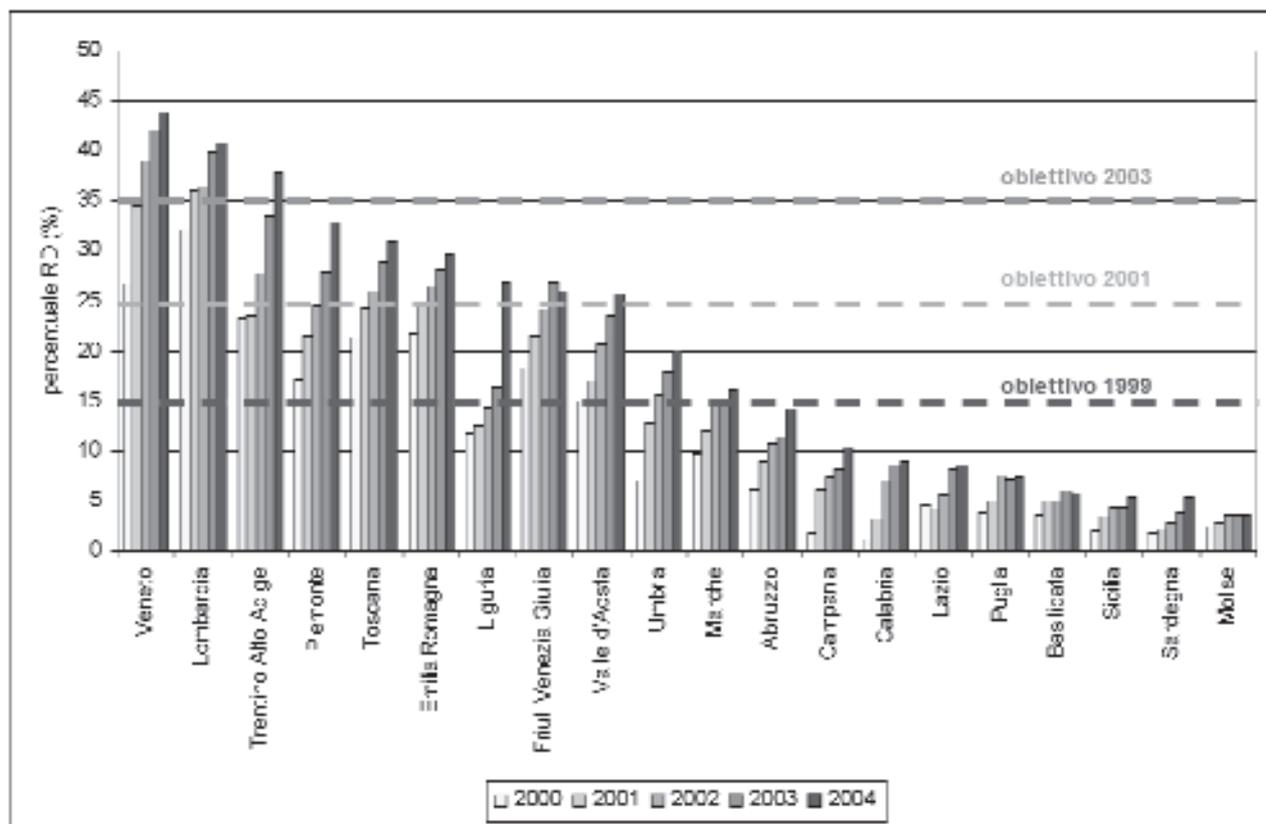
Tutte le altre Regioni si attestano, invece, al di sotto degli obiettivi relativi al 2003. Di queste, sei, Piemonte, Toscana, Emilia Romagna, Liguria, Friuli Venezia Giulia e Valle d'Aosta presentano, comunque, percentuali di raccolta superiori al 25%. Piemonte e Toscana, in particolare, si collocano al di sopra del 30% (rispettivamente: 32,8 e 30,9%).

Particolarmente elevato appare l'incremento della raccolta differenziata della Liguria che, passando dal 14,7% del 2003 al 28,8% del 2004, fa registrare una crescita della quota percentuale di circa 12,1 punti. Tra le Regioni sopra citate in leggera flessione risulta, invece, il tasso di raccolta differenziata del Friuli Venezia Giulia, che passa dal 26,8 al 25,8%.

Umbria e Marche, dal canto loro, superano il target del 15% di raccolta differenziata con percentuali, rispettivamente, pari al 20,2 e 16,2%; pertanto, le Regioni che hanno conseguito almeno uno degli obiettivi individuati dal D.Lgs. 22/97 risultano, complessivamente, 11.

Tra il 10 ed il 15% si collocano i tassi di raccolta differenziata di Abruzzo (14,1%) e Campania (10,6%) mentre per tutte le altre Regioni, sebbene si registri, in generale, un leggero progresso, le percentuali risultano ancora decisamente basse (al di sotto del 10%). Più in dettaglio tra il 7 ed il 9% si collocano i tassi di raccolta di Calabria, Lazio e Puglia, tra il 5 ed il 6 quelli di Basilicata, Sicilia e Sardegna, mentre al di sotto del 5% si attesta il tasso di raccolta del Molise (3,6%).

Fig. 3.6: raccolta differenziata per Regione, anni 2000-2004



Fonte: O.N.R. e APAT

### 3.1.3 Le forme di gestione

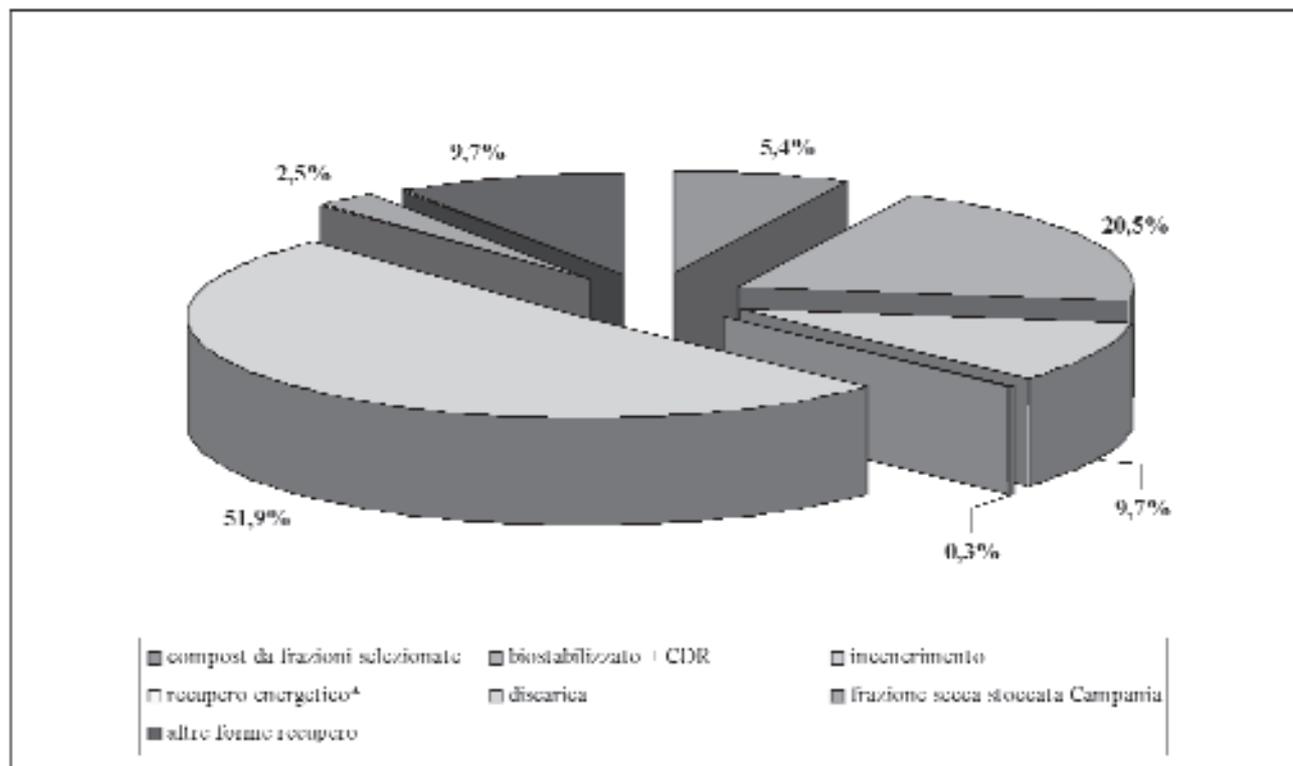
L'analisi dei dati relativa all'anno 2004 evidenzia una sostanziale stabilità nel ricorso alle diverse forme di gestione: infatti, il tasso di riduzione dello smaltimento in discarica appare rallentato rispetto a quello registrato negli anni precedenti (solo -0,53% tra il 2003 ed il 2004 contro -4,8% tra il 2002 ed il 2003). L'analisi dei dati evidenzia, oltre alla citata riduzione dello smaltimento in discarica, che nell'arco del quinquennio esaminato è passata dal 72,4% al 51,9%, una lieve crescita della quota avviata ad incenerimento che dall'8,5% del 2000 passa al 9,7% del 2004 che, tuttavia, rappresenta sempre una quota non confrontabile con la media europea.

Il quadro degli impianti di **compostaggio, biostabilizzazione, selezione e produzione di CDR** relativo all'anno 2004 è stato tracciato, come nelle precedenti edizioni del Rapporto Rifiuti, utilizzando i dati pervenuti all'APAT, a seguito dell'invio di uno specifico questionario alle Agenzie Regionali e Provinciali per la protezione dell'Ambiente (ARPA/APPA), alle Regioni, alle Province ed agli Osservatori Provinciali sui Rifiuti.

La figura 3.8 riporta l'evoluzione delle quantità dei rifiuti complessivamente trattate negli impianti, mettendo in evidenza l'aliquota costituita esclusivamente dalla frazione dei rifiuti urbani.

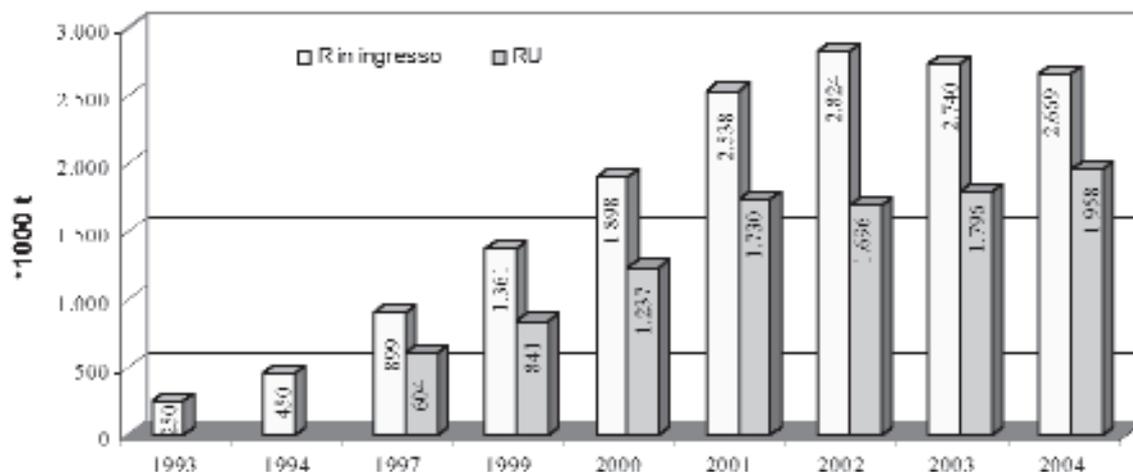
Il **trattamento meccanico biologico** contribuisce, in modo significativo, al sistema di gestione del rifiuto residuo da raccolta differenziata. I rifiuti indifferenziati, vengono avviati a sistemi di trattamento meccanico-biologico per la produzione della Frazione Organica Stabilizzata da impiegare in usi diversi, non agricoli,

**Fig. 3.7: gestione dei rifiuti urbani, anno 2004**



\*dato stimato  
Fonte: O.N.R. e APAT

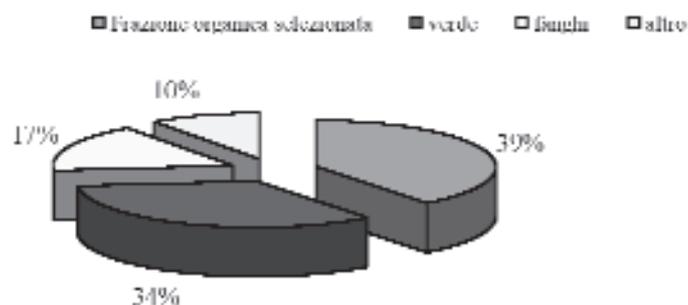
**Fig. 3.8: evoluzione dei quantitativi trattati in impianti di compostaggio per matri-  
ci selezionate**



Fonte: O.N.R. e APAT

quali l'impiego per attività paesaggistiche e di ripristino ambientale, o la copertura giornaliera delle discariche.

**Fig. 3.9: le tipologie di rifiuti trattati in impianti di compostaggio, anno 2004**

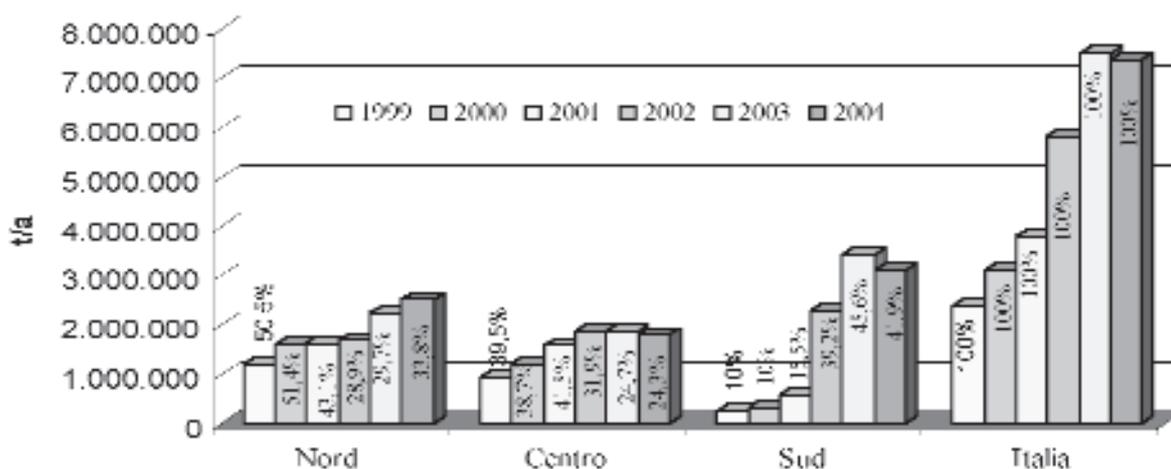


Fonte: O.N.R. e APAT

Dopo uno sviluppo significativo del settore registrato nel biennio 2002-2003, nel 2004 il sistema sembra aver raggiunto una fase di stabilità. I rifiuti trattati in impianti di selezione e biostabilizzazione, sono stati, infatti, pari a circa 7,4 milioni di tonnellate, quantità pressoché invariata rispetto al 2003. Anche la potenzialità degli impianti è passata da 11,7 milioni di tonnellate ad 11,8 milioni di tonnellate, evidenziando quindi la possibilità di un ulteriore sviluppo del settore.

Nella figura 3.10 sono riportati i rifiuti in ingresso agli impianti di selezione /biostabilizzazione e/o produzione di CDR dal 1999 al 2004. L'analisi dei dati evidenzia un piccolo aumento delle quantità trattate al Nord, che passano dal 29,7% del 2003 a circa il 34% nel 2004; al Centro non si riscontrano particolari variazioni, mentre al Sud si registra un lieve decremento pari a circa il 3,5% (45,6% nel 2003, 42% nel 2004).

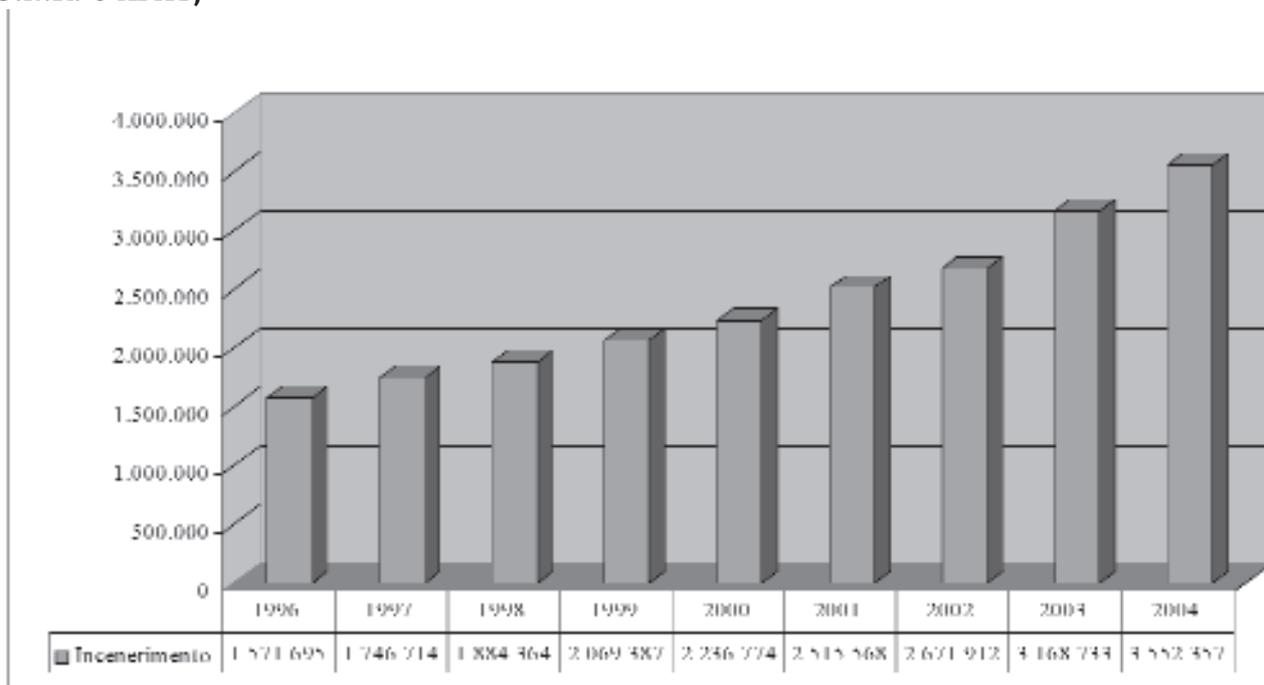
**Fig. 3.10: rifiuti indifferenziati in ingresso agli impianti di trattamento meccanico-biologico anni 1999-2004**



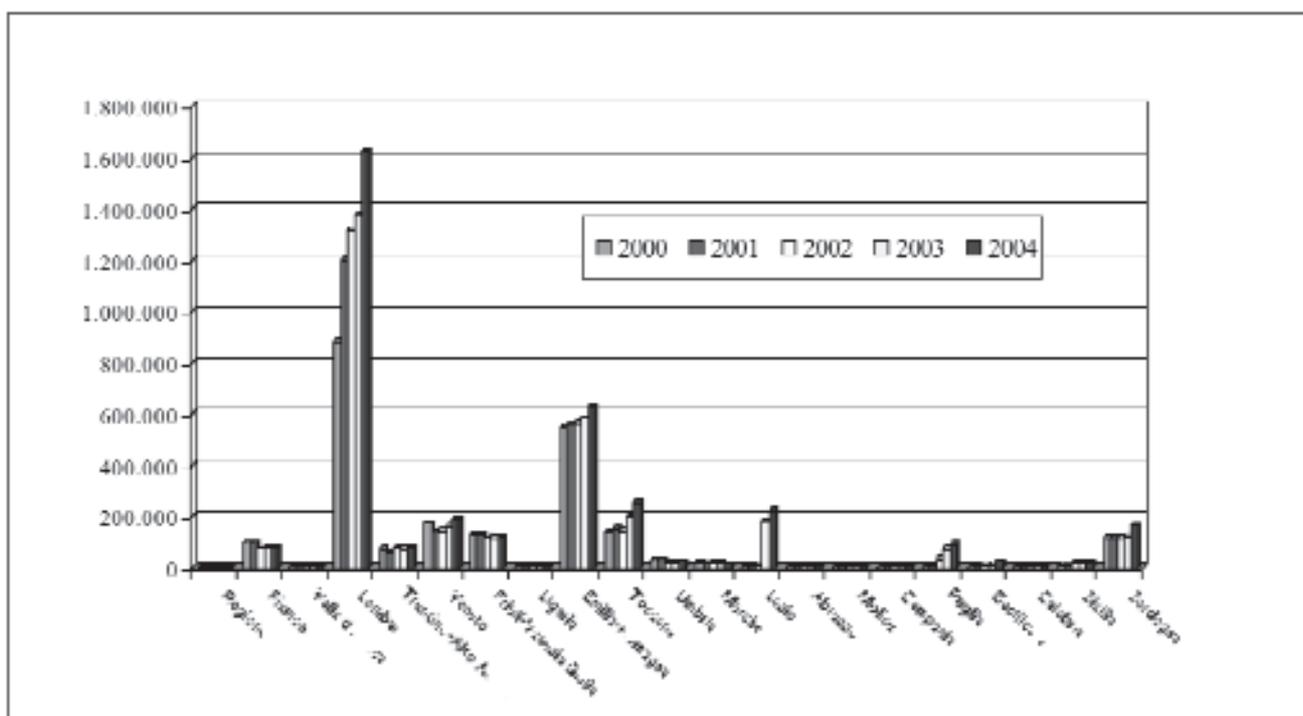
Fonte: O.N.R. e APAT

In Italia i dati relativi all'**incenerimento dei rifiuti urbani** e alla **valorizzazione energetica del CDR** derivano in gran parte dalle informazioni fornite direttamente dai gestori degli impianti, soprattutto in merito alle informazioni relative alle caratteristiche tecnologiche e dimensionali.

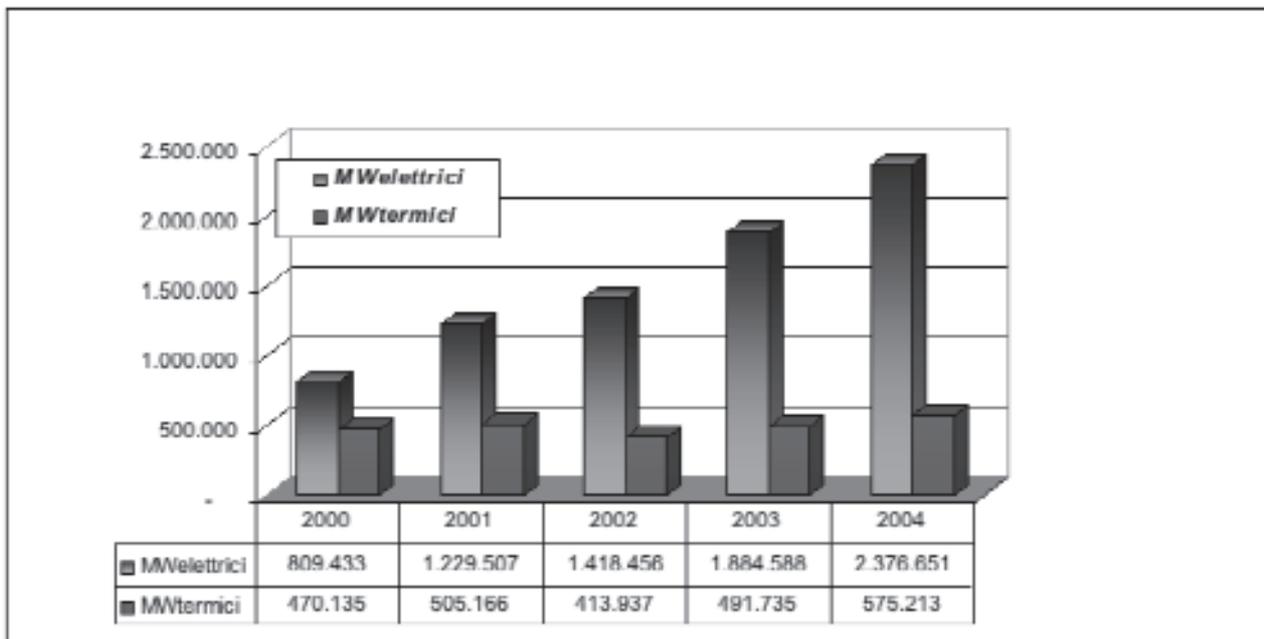
**Fig. 3.11: rifiuti Urbani e CDR avviati ad incenerimento in Italia 1996-2004 (fonte: O.N.R. e APAT)**



**Fig. 3.12: incenerimento di rifiuti urbani e CDR per Regione 2000 - 2004 (fonte: O.N.R. e APAT)**



**Fig. 3.13: recupero energetico elettrico e termico in impianti di incenerimento di rifiuti urbani e CDR 2000-2004** (fonte: O.N.R. e APAT)



L'analisi dei dati relativi alle **discariche** per rifiuti urbani attive nel 2004 mostra una flessione in termini di numero di impianti attivi sul territorio nazionale (-73 rispetto al 2003), dovuta principalmente alla chiusura di quelli localizzati al sud del Paese. In particolare, la tendenza è confermata per alcune Regioni come Campania (-9 impianti), Calabria (-9 impianti) e Sicilia (-16 impianti), a cui si aggiunge la Basilicata con ben 15 impianti in meno.

Meno evidenti appaiono le modifiche del tessuto impiantistico al Centro (-5 impianti tutti in Toscana) e al Nord (-5 impianti), pur in linea con la generale tendenza alla diminuzione del numero di infrastrutture.

Complessivamente tra il 2003 ed il 2004 il numero di discariche attive sul territorio nazionale è passato da 474 a 401 facendo registrare, quindi, una sensibile riduzione.

Come già evidenziato in passato, la distribuzione degli impianti non appare uniforme: 117 sono localizzati al Nord, 52 al Centro e 232 al Sud. Particolarmente significativo appare il confronto sull'ultimo quinquennio; dal 2000, ben 266 impianti sono giunti a esaurimento con la conseguenziale riorganizzazione del sistema che, anche grazie al recepimento della direttiva 99/31/CE, avrebbe dovuto pervenire ad un uso più sostenibile della discarica, vista come soluzione finale del problema rifiuti.

In realtà, in molti casi, la chiusura degli impianti non ha ancora portato ad una reale razionalizzazione del sistema, ma a soluzioni provvisorie come in Sicilia dove, a fronte di una sostanziale diminuzione del numero delle discariche, non si è avuta una corrispondente riduzione dello smaltimento in termini quantitativi che possa essere ricondotta ad una politica di gestione integrata e ad un reale spostamento dei flussi destinati alla discarica verso altre forme di gestione. Oppure in Campania, dove le consistenti quantità di rifiuti stoccate in attesa della costruzione degli impianti di incenerimento e la nuova emergenza intervenuta nel 2004 hanno nuovamente reso necessario il ricorso alla movimentazione dei rifiuti fuori Regione o addirittura all'estero.

L'analisi a livello regionale evidenzia che le riduzioni più marcate si sono riscontrate in Umbria (-24,5%) Campania (-21,0%), Emilia Romagna (-20,8%) e Lombardia (-17,6%), mentre l'aumento più sostanzioso è da attribuire al Friuli Venezia Giulia (+71,4%) ed alla Toscana (+36,8%) a causa delle quote di rifiuti provenienti dal trattamento dei rifiuti urbani che in passato erano state incluse dalle rispettive Agenzie Regionali fra i rifiuti speciali.

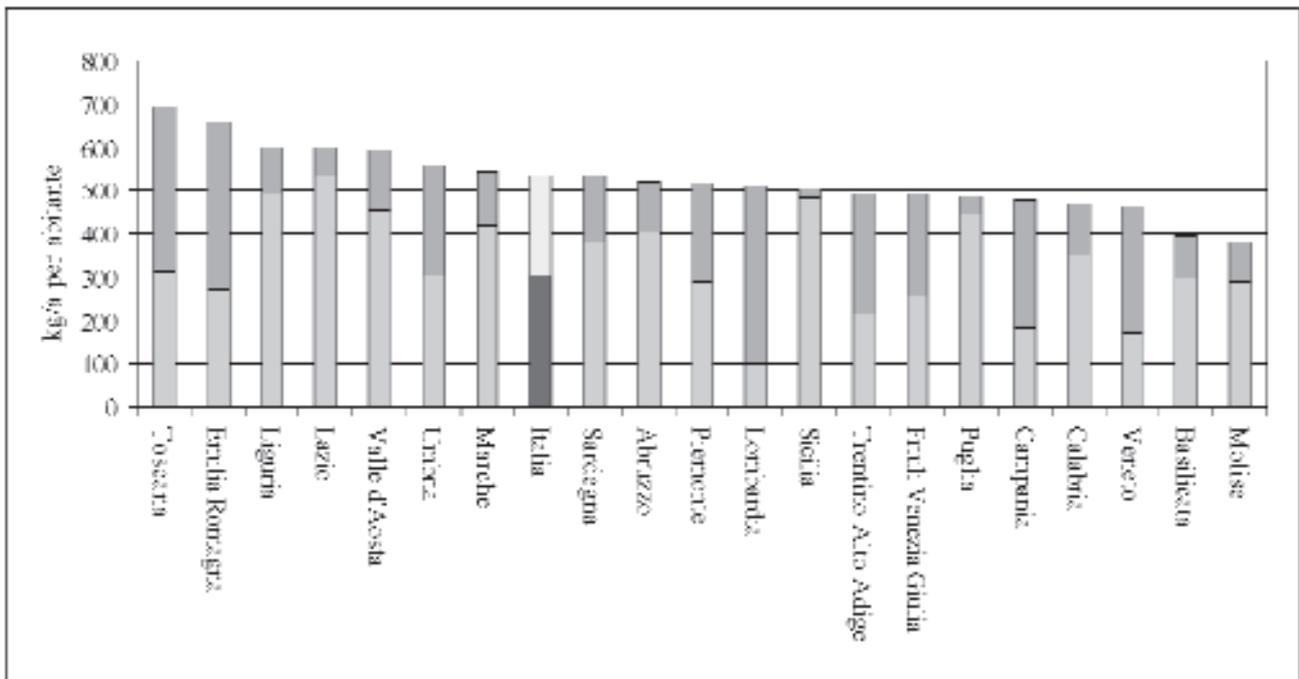
La Lombardia mantiene il primato virtuoso di Regione che smaltisce in discarica la percentuale più bassa di rifiuti urbani prodotti (il 20% del totale). Inoltre, in questa Regione, del totale dei rifiuti smaltiti, solo una piccola quota viene avviata in discarica senza pretrattamento.

Il Lazio, nel 2004, si conferma come la Regione che smaltisce in discarica le quantità maggiori di rifiuti urbani con circa 2,8 milioni di tonnellate, corrispondenti a circa l'89% del totale dei rifiuti prodotti nella stessa Regione. Seguono la Sicilia, con 2,5 milioni di tonnellate (95% del totale dei rifiuti prodotti) e la Puglia con 1,8 milioni di tonnellate (92% della produzione). Tale situazione conferma quella già riscontrata negli anni precedenti, a riprova delle difficoltà esistenti in queste aree all'avvio di sistemi di gestione alternativi alla discarica.

**Tab. 3.1: quantità di rifiuti urbani prodotti e smaltiti in discarica, anni 2002 - 2004**  
(fonte: O.N.R. e APAT)

	produzione RU 2002	RU smaltiti in discarica 2002	%	produzione RU 2003	RU smaltiti in discarica 2003	%	produzione RU 2004	RU smaltiti in discarica 2004	%
Piemonte	2.133	1.562	73	2.132	1.324	62	2.230	1.260	56
Valle d'Aosta	71	56	79	78	59	77	73	56	77
Lombardia	4.580	1.157	25	4.631	1.086	23	4.791	937	20
Trentino Alto Adige	479	229	48	461	208	45	478	209	44
Veneto	2.177	1.020	47	2.136	780	37	2.185	801	37
Friuli Venezia Giulia	603	210	35	589	182	31	590	312	53
Liguria	954	818	86	969	807	83	953	781	82
Emilia Romagna Nord	2.635	1.413	54	2.613	1.419	54	2.729	1.124	41
<b>Toscana</b>	<b>13.632</b>	<b>6.466</b>	<b>47</b>	<b>13.608</b>	<b>5.865</b>	<b>43</b>	<b>14.028</b>	<b>5.480</b>	<b>39</b>
Toscana	2.354	952	40	2.392	817	34	2.492	1.119	45
Umbria	468	306	65	472	344	73	477	260	54
Marche	794	632	80	793	661	83	824	632	77
Lazio	2.978	2.791	94	2.929	2.719	93	3.147	2.803	89
<b>Centro</b>	<b>6.594</b>	<b>4.681</b>	<b>71</b>	<b>6.586</b>	<b>4.541</b>	<b>69</b>	<b>6.941</b>	<b>4.815</b>	<b>69</b>
Abruzzo	612	484	79	632	532	84	678	525	78
Molise	117	103	88	120	87	72	123	94	76
Campania	2.660	1.558	59	2.682	1.343	50	2.778	1.060	38
Puglia	1.807	1.673	93	1.918	1.697	88	1.990	1.823	92
Basilicata	229	186	81	239	195	81	237	178	75
Calabria	859	770	90	889	707	79	944	705	75
Sicilia	2.521	2.320	92	2.540	2.318	91	2.544	2.428	95
Sardegna	833	606	73	852	714	84	878	633	72
<b>Sud</b>	<b>9.637</b>	<b>7.701</b>	<b>80</b>	<b>9.872</b>	<b>7.591</b>	<b>77</b>	<b>10.174</b>	<b>7.477</b>	<b>73</b>
<b>Italia</b>	<b>29.864</b>	<b>18.848</b>	<b>63</b>	<b>30.066</b>	<b>17.996</b>	<b>60</b>	<b>31.143</b>	<b>17.771</b>	<b>57</b>

**Fig. 3.14: quota pro capite di rifiuti urbani smaltiti in discarica sul pro capite dei rifiuti prodotti - anno 2004** (fonte APAT)



### 3.1.4 Gli imballaggi ed i rifiuti di imballaggio

Il terzo capitolo del Rapporto Rifiuti 2005 è dedicato agli imballaggi e rifiuti di imballaggio, con un'analisi del contesto normativo e del loro sistema gestionale. Nel capitolo in oggetto vengono presentati i dati sulla produzione di imballaggi e rifiuti di imballaggio, dati sul recupero dei rifiuti di imballaggio e gestione degli imballaggi secondari e terziari.

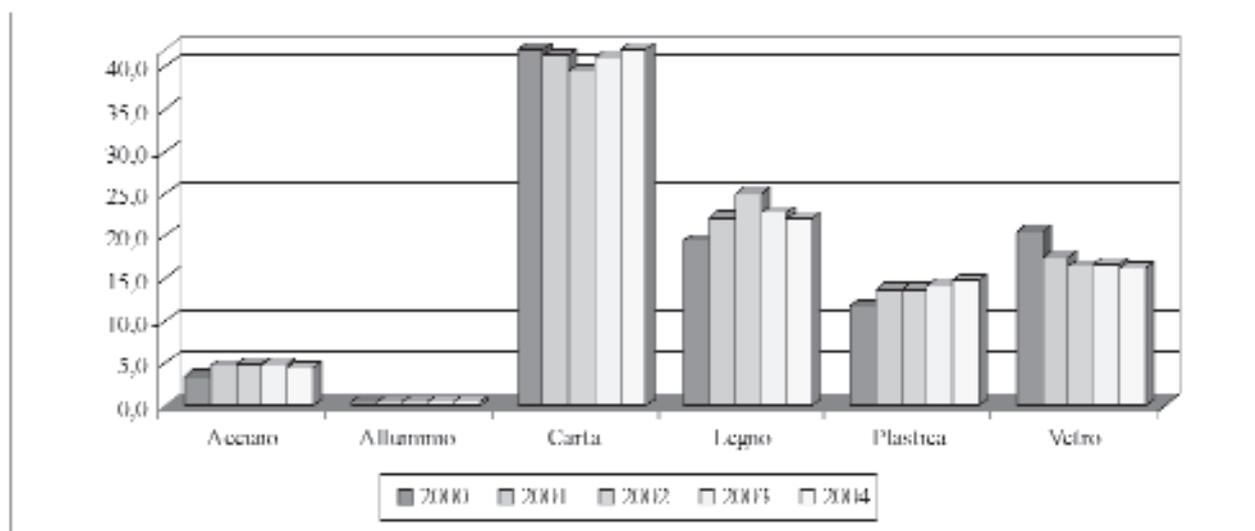
Nel 2002 la produzione di imballaggi è stata di poco superiore a 15 milioni di tonnellate, nel 2003 è rimasta pressoché costante, mentre per il 2004, il dato della produzione risulta disponibile solo per tre frazioni (carta, alluminio e legno), non consentendo un'analisi del dato complessivo.

L'immesso al consumo sul mercato nazionale ha, invece abbondantemente superato il valore di 11 milioni di tonnellate fino a sfiorare i 12 milioni nel 2004. Il dato dell'immesso al consumo è ricavato dalla produzione degli imballaggi vuoti sommato alle importazioni di imballaggi al netto delle esportazioni. Si assume, infatti, che la produzione annuale di rifiuti di imballaggio sia equivalente all'immesso al consumo di imballaggi dello stesso periodo.

La quantità totale di rifiuti di imballaggio avviata a recupero, secondo le stime fornite dal CONAI, ammonta a circa 6,7 milioni di tonnellate nel 2003 e a 7,4 milioni di tonnellate nel 2004 confermando il trend positivo già fatto registrare negli anni precedenti. Nel 2004, il recupero dei rifiuti di imballaggio provenienti da superfici pubbliche copre quasi la metà del totale (48,9%), confermando quanto sia rilevante il contributo fornito dai circuiti di raccolta indipendenti dal sistema pubblico. In termini assoluti, la crescita maggiore si registra per la carta, i cui quantitativi avviati a recupero nel 2004 risultano pari a 351.000 tonnellate (+ 12,6%) superiori rispetto a quelli del 2003, seguono plastica e vetro con aumenti rispettivamente di 142.000 tonnellate e 81.000 tonnellate.

Va rilevato che nella quota recuperata sono inclusi anche i quantitativi avviati a riciclo all'estero.

**Fig. 3.15: distribuzione percentuale del recupero dei rifiuti di imballaggio, anni 2000-2004**

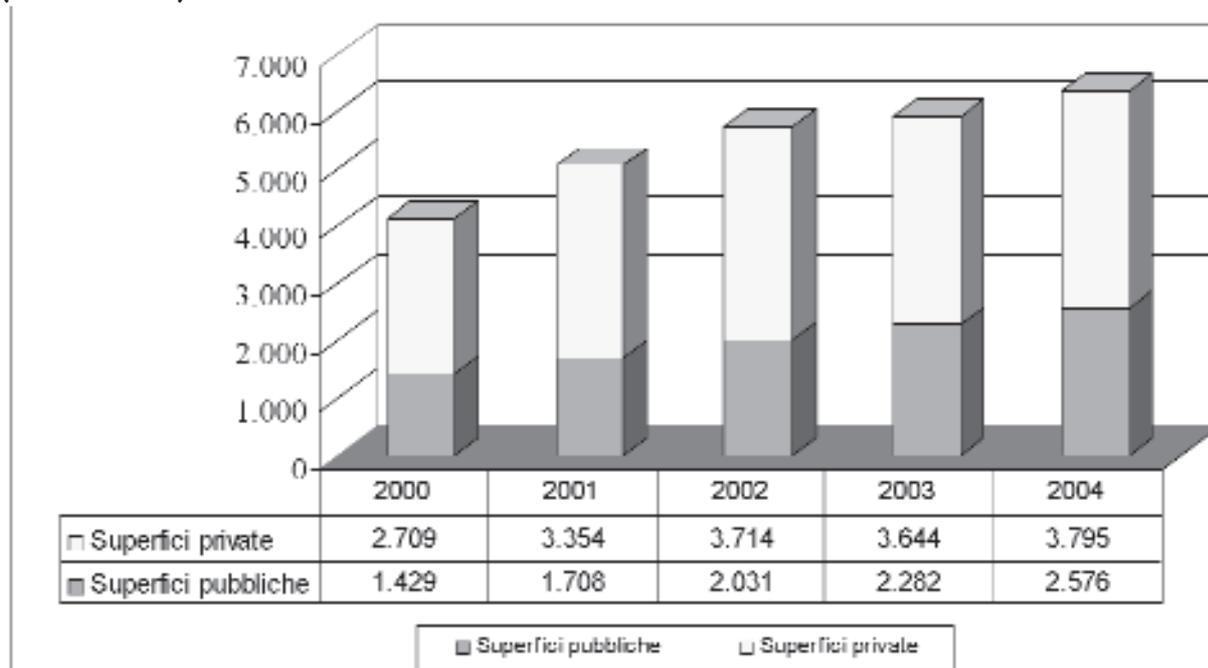


Fonte: elaborazioni APAT/O.N.R. su dati CONAI e Consorzi di filiera

La quota che maggiormente incide sul recupero totale è quella relativa al riciclaggio, che per alcune frazioni, quali acciaio e vetro, rappresenta l'unica forma di recupero; tuttavia il peso del riciclaggio, che nel 2003 raggiungeva l'88% circa del totale recuperato, nel 2004 scende all'86% circa del totale recuperato. Complessivamente, la quantità di rifiuti avviati a riciclaggio proveniente da superfici pubbliche è quasi raddoppiata tra il 2000 (1.429 tonnellate) ed il 2004 (2.576 tonnellate). Il vetro copre, nel 2004, circa il 44,3% del totale avviato a riciclaggio da superficie pubblica; anche in termini assoluti questa frazione è quella che ha fatto registrare maggiori incrementi nell'ultimo biennio trattandosi di un materiale essenzialmente destinato al consumo delle famiglie, quindi, raccolto quasi totalmente dai servizi comunali; segue poi la carta con il 36% circa.

La carta ed il legno sono, invece, le frazioni che incidono maggiormente sul riciclaggio da superfici private, coprendo rispettivamente una quota pari al 44,7% ed al 39,4% del totale; il legno viene avviato a riciclaggio quasi totalmente da superficie privata.

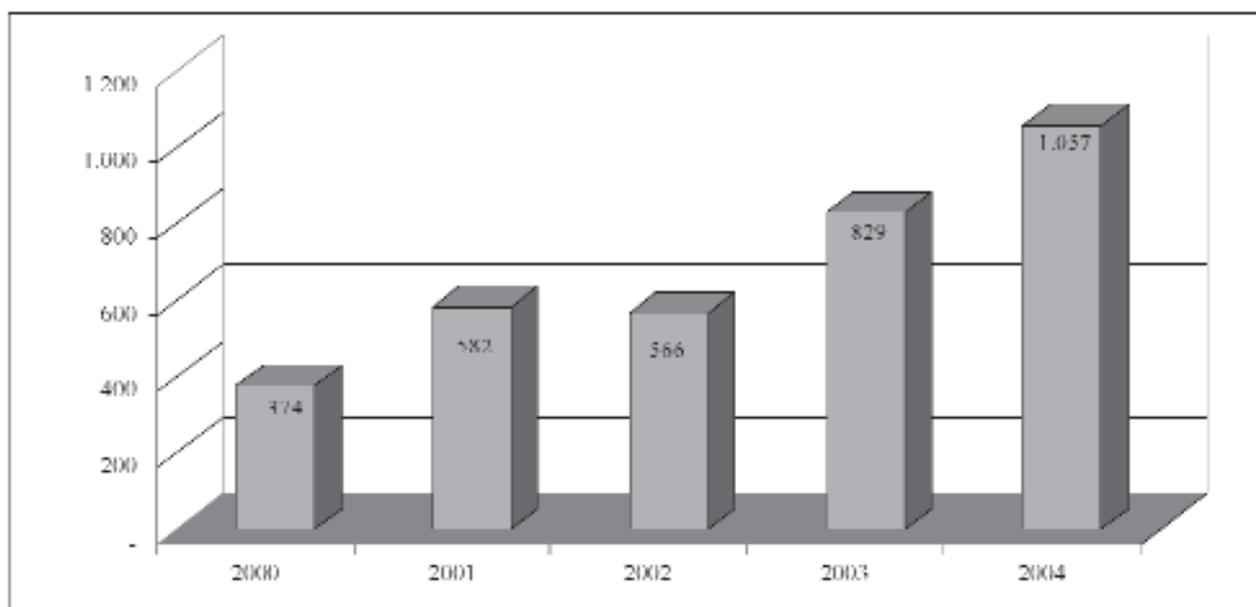
**Fig.3.16: rifiuti di imballaggio da superfici pubbliche e private avviati a riciclaggio (2000-2004)**



Fonte: Elaborazioni APAT/O.N.R. su dati CONAI e Consorzi di Filiera

I dati relativi al recupero energetico (Fig. 3.17), che riguardano legno, alluminio, carta, plastica, si riferiscono alle quantità cui viene riconosciuto il corrispettivo economico ANCI/CONAI o che sono inserite nei singoli piani consortili. Il 56,2% dei quantitativi complessivamente avviati a recupero energetico nel 2004 è costituito dalla plastica, sebbene anche la carta faccia registrare un consistente incremento tra il 2003 e il 2004 di circa 80.000 tonnellate.

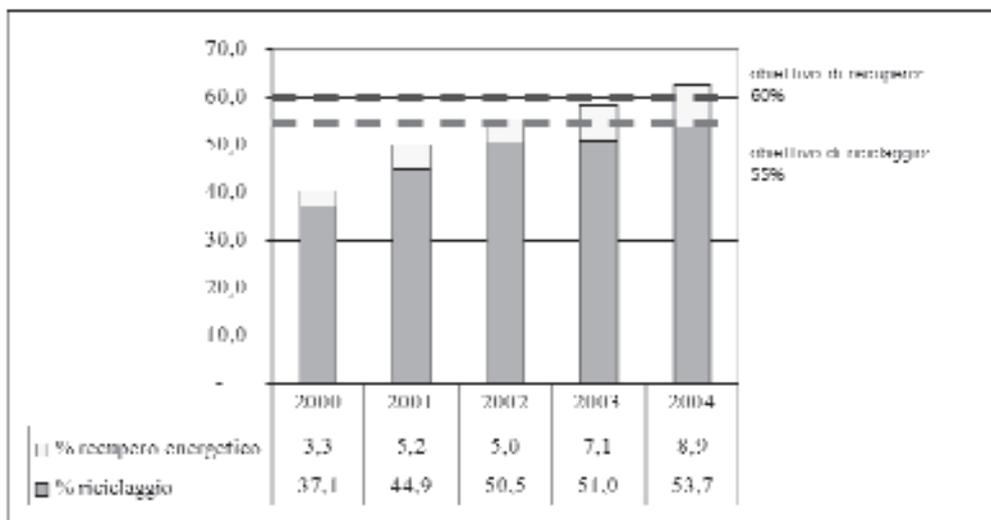
**Fig. 3.17: rifiuti di imballaggio avviati a recupero energetico (2000 - 2004)**



Fonte: Elaborazioni APAT/O.N.R. su dati CONAI e Consorzi di Filiera

Nel 2004 il recupero complessivo è stato pari al 62,6% dell'immesso al consumo, superando l'obiettivo fissato dalla nuova normativa, mentre il riciclo, attestato intorno al 53,7%, è ancora al di sotto dell'obiettivo fissato al 55% (fig. 3.18).

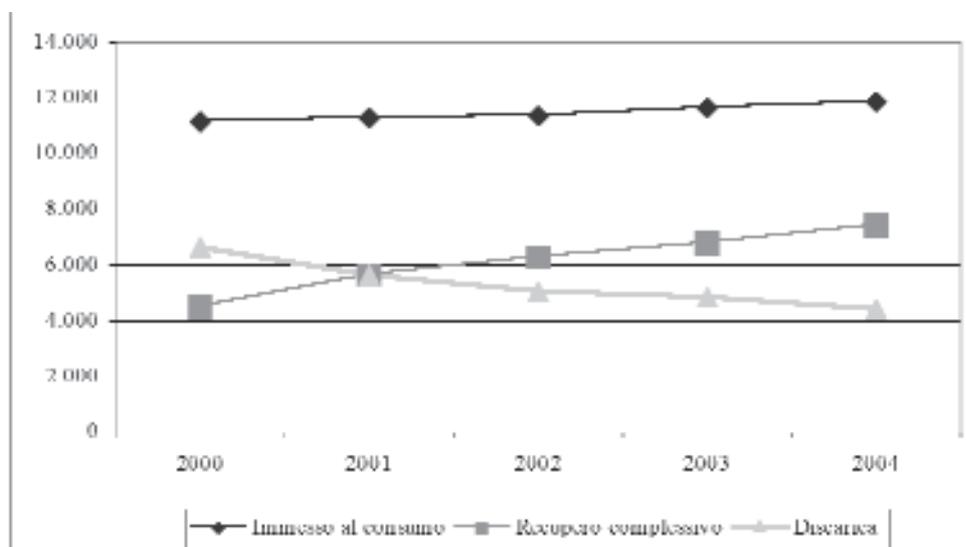
**Fig. 3.18: percentuali di recupero e riciclaggio dei rifiuti di imballaggio (2000-2004)**



Fonte: Elaborazioni APAT/O.N.R. su dati CONAI e Consorzi di filiera

Secondo i dati forniti dal CONAI, l'effetto combinato delle attività di prevenzione e del crescente ricorso al recupero dei rifiuti di imballaggio ha determinato, dal 2000 al 2004, una considerevole riduzione del ricorso allo smaltimento, che ha fatto registrare un calo superiore ai 2,2 milioni di tonnellate (-33,2% circa) (Fig. 3.19). Va, tuttavia, osservato come lo smaltimento copra ancora circa il 37% dell'immesso al consumo ed ulteriori sforzi saranno, pertanto, necessari affinché siano conseguibili gli obiettivi fissati dalla nuova Direttiva imballaggi

**Fig. 3.19: recupero totale e smaltimento dei rifiuti di imballaggio (2000-2004)**



Fonte: APAT/O.N.R.

### 3.1.5 Valutazioni del sistema tariffario

Nel quarto capitolo del Rapporto Rifiuti trovano spazio il monitoraggio, l'analisi e le valutazioni economiche del sistema tariffario, attraverso lo scenario normativo di riferimento, gli strumenti normativi per il passaggio da tassa a tariffa, l'analisi dei Piani Finanziari, dello scenario economico e dei dati relativi ai Consorzi.

Il numero di Comuni che applicano il sistema tariffario cresce di anno in anno, nonostante le incertezze normative. Le analisi dei dati esposti nella relativa tabella 3.2, indicano che gli incrementi maggiori si riscontrano tra il 2000 ed il 2001 (41,5%) e tra il 2004 ed il 2005 (32,4% circa).

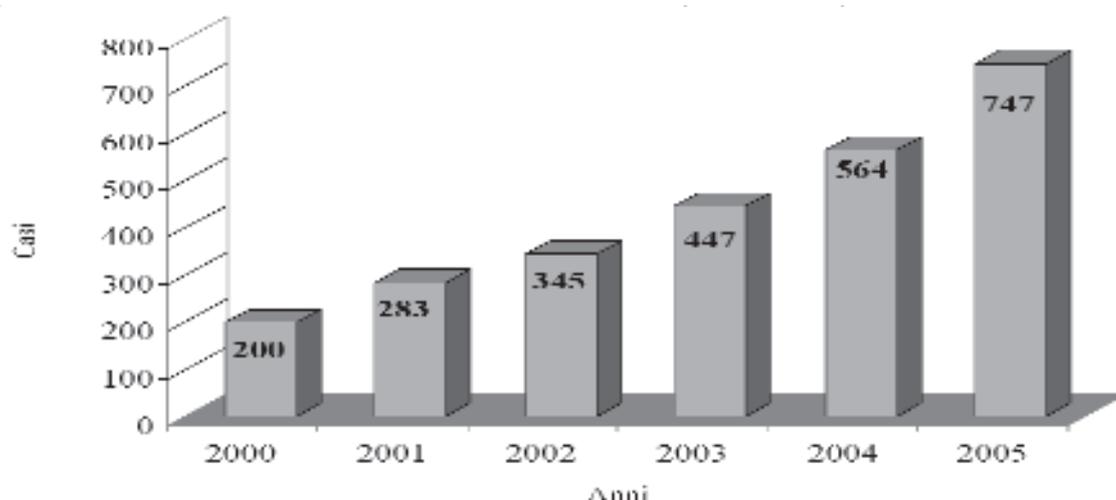
**Tab. 3.2 incremento percentuale dei Comuni che applicano la tariffa tra gli anni 2000 - 2005**  
(fonte: Elaborazioni APAT/O.N.R.)

	2000	2001	Incremento percentuale	2002	Incremento percentuale	2003	Incremento percentuale	2004	Incremento percentuale	2005	Incremento percentuale
<b>N. Comuni che applicano Tariffa</b>	200	283	41,5	345	21,9	447	29,6	564	26,2	747	32,4
<b>Popolazioni dei Comuni a Tariffa</b>	2.012.127	2.307.189	14,7	3.685.907	59,8	8.001.872	117,1	9.820.351	22,7	13.770.642	40,2

Si passa, infatti, tra il 2000 ed il 2001 da 200 a 283 Comuni e tra il 2004 ed il 2005 da 564 a 747 Comuni, con ben 183 Comuni in più.

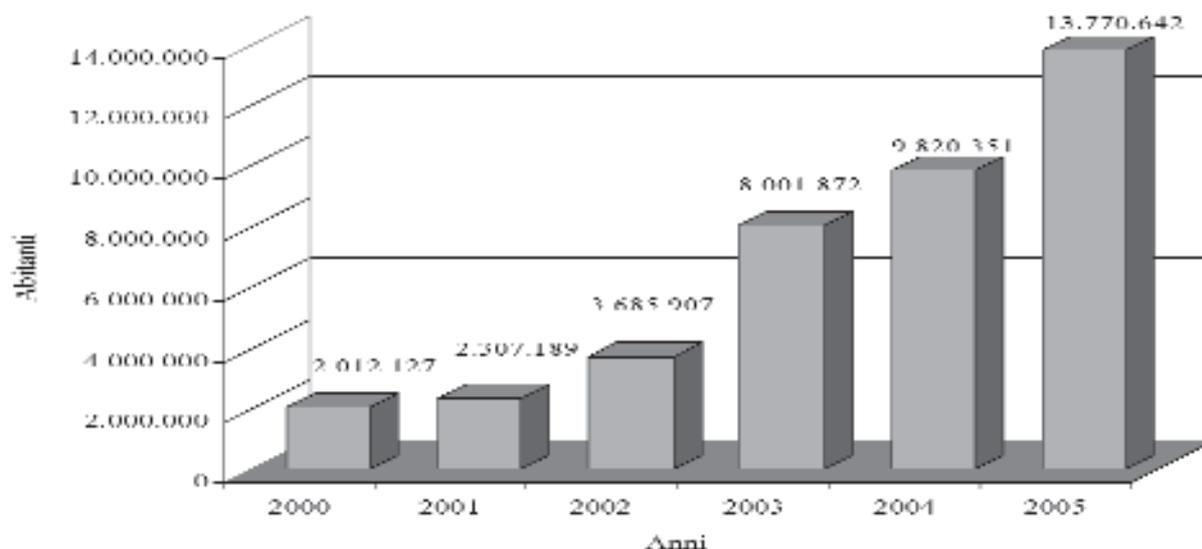
**Fig. 3.20: andamento del numero di Comuni a tariffa (2000 - 2005)**

(fonte: Elaborazioni APAT/O.N.R.)



L'incremento maggiore, in termini di popolazione, a parte quello relativo all'anno in cui l'amministrazione comunale di Roma ha abolito la Tarsu (nel 2003), si registra tra il 2001 ed il 2002 (+ 59,8%) e tra il 2004 ed il 2005 (+ 40,2%).

**Fig. 3.21: andamento della popolazione dei Comuni a tariffa (2000 – 2005)**



Fonte: Elaborazioni APAT/O.N.R.

Relativamente al 2005, circa il 9% delle amministrazioni comunali ha deciso di attuare il regime tariffario, che in termini di popolazione corrisponde a circa il 23% della popolazione italiana.

### 3.1.6 Valutazioni dei costi di gestione del servizio di igiene urbana

Nel capitolo quinto, invece, l'analisi è focalizzata sulla valutazione dei costi di gestione del servizio di igiene urbana nei Comuni italiani, comprendente il ciclo di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati, le raccolte differenziate ed i servizi di spazzamento e lavaggio delle strade cittadine. L'analisi effettuata è relativa al solo campione di Comuni e relativi gestori, anche consorziati, che hanno presentato la dichiarazione MUD 2004, sulla gestione del servizio per l'anno 2003.

Gli indicatori economici del ciclo di gestione del servizio di igiene urbana esaminati sono i seguenti:

- tasso di copertura percentuale del costo complessivo del servizio, determinato come rapporto percentuale tra l'importo dei proventi da Tarsu e/o tariffa e l'ammontare complessivo del costo del servizio;
- costo annuo pro capite di gestione del ciclo dei rifiuti indifferenziati e per kg di rifiuto indifferenziato;
- costo annuo pro capite di gestione delle raccolte differenziate e per kg di rifiuto differenziato;
- costo annuo totale pro capite e per kg di rifiuto totale;
- costi unitari per kg di materiale e pro capite annuo per alcune tipologie di raccolte differenziate.

I risultati delle elaborazioni rappresentano i costi dichiarati come effettivamente sostenuti nell'anno 2003 dai Comuni e loro Consorzi e, pertanto, comprendono sia i costi diretti che i costi generali del servizio di igiene urbana. Dato l'elevato numero di Comuni che hanno presentato la dichiarazione MUD e compilato le sezioni relative ai costi, i risultati dell'elaborazione dei dati del campione in esame si possono considerare rappresentativi della situazione nazionale.

### 3.1.7 La pianificazione territoriale

Il sistema integrato di gestione dei rifiuti, previsto dal D.Lgs. 22/97, per giungere a realizzazione necessita di una pluralità di azioni che coinvolgono soggetti istituzionali (Stato, Regioni, Province, Comuni) e soggetti privati responsabili, a vario titolo, della produzione e gestione dei rifiuti.

Alla luce di tali considerazioni, il capitolo 6 del Rapporto Rifiuti presenta un approfondito monitoraggio dei piani regionali e provinciali. I primi, promovendo la riduzione delle quantità, dei volumi e della pericolosità dei rifiuti devono definire il quadro complessivo delle azioni da attivare per la costituzione di un sistema organico e integrato di gestione dei rifiuti, disciplinando in merito a tutte le tipologie di rifiuti urbani e speciali. Devono, inoltre, prevedere:

- la tipologia ed il complesso degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti urbani da realizzare nella Regione con l'obiettivo di assicurare la gestione dei rifiuti urbani non pericolosi all'interno degli ambiti territoriali ottimali;
- le condizioni ed i criteri per la localizzazione delle aree idonee alla realizzazione degli impianti di gestione dei rifiuti, privilegiando la realizzazione di impianti di smaltimento e di recupero in aree industriali, ad eccezione delle discariche;
- il complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti necessari a garantire la gestione dei rifiuti urbani secondo criteri di efficienza e di economicità;
- l'autosufficienza della gestione dei rifiuti urbani non pericolosi in ambiti territoriali ottimali;
- lo smaltimento dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione al fine di ridurre la movimentazione dei rifiuti;
- criteri per l'individuazione, da parte delle Province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti;
- criteri per l'individuazione, da parte delle Province, dei luoghi o impianti adatti allo smaltimento dei rifiuti;
- la stima dei costi delle operazioni di recupero e di smaltimento;
- le iniziative dirette a limitare la produzione dei rifiuti e a favorire il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero dei rifiuti, nonché il recupero di materiali ed energia;
- le misure per promuovere la regionalizzazione della raccolta, della cernita e dello smaltimento dei rifiuti urbani.

I piani devono, anche, indicare i tipi, le quantità, e l'origine dei rifiuti da recuperare o da smaltire e determinare specifiche disposizioni per flussi prioritari di rifiuti.

Nell'ambito di tali competenze pianificatorie, si devono anche considerare le funzioni di programmazione e organizzazione dello smaltimento dei rifiuti attribuite alle Province. Le Province, infatti, provvedono all'elaborazione dei piani provinciali di gestione dei rifiuti, funzionalmente coerenti con la pianificazione su base regionale e legati ad ambiti territoriali ottimali da individuarsi in conformità ai principi di autosufficienza per le attività di raccolta, smaltimento e recupero e di prossimità ai luoghi di produzione secondo quanto previsto dal D.Lgs. 22/97.

Nel capitolo 6 viene presentato un aggiornamento del quadro relativo allo stato di attuazione della pianificazione sulla gestione dei rifiuti; vengono esposte, sinteticamente, le principali informazioni relative allo stato di attuazione della normativa inerente la pianificazione sull'intero territorio nazionale.

### 3.1.8 La produzione dei rifiuti speciali

In Italia, come in molti altri Paesi dell'Unione Europea, si è registrato un forte aumento della produzione dei rifiuti derivanti dalle diverse attività economiche, nel periodo tra il 1999 e il 2003. Le cause possono essere ricercate nelle migliorate

condizioni economiche e nello sviluppo industriale. L'industria manifatturiera, il settore delle costruzioni e delle demolizioni, l'estrazione mineraria e da cava e l'agricoltura sono le attività economiche che contribuiscono maggiormente alla produzione dei rifiuti totali; in generale, circa il 76% dei rifiuti prodotti può essere ricondotto ad attività di tipo industriale (rifiuti speciali), mentre il restante 24% deriva dalle attività domestiche (rifiuti urbani).

La figura 3.22 evidenzia che, tra il 1999 ed il 2003, la produzione dei rifiuti pericolosi risulta in stretta correlazione con la crescita economica fino all'anno 2001. Nel 2002, l'entrata in vigore del nuovo elenco dei rifiuti, ha previsto la classificazione di un considerevole numero di tipologie in base al contenuto di sostanze pericolose (voci speculari), ampliando, di fatto, il numero di rifiuti classificati come pericolosi. Conseguentemente, nel 2003, si assiste ad un aumento della produzione di rifiuti speciali pericolosi pari al 27% rispetto al 2001, a fronte di un aumento del PIL, nello stesso periodo, pari allo 0,6%. Rispetto al 2002, sempre nel 2003, si assiste ad un aumento della produzione di rifiuti speciali pericolosi pari all'8,6% e ad un aumento del PIL pari allo 0,3%.

Anche per le altre tipologie di rifiuti speciali, compresi quelli da costruzione e demolizione, il tasso di crescita è sempre stato più alto rispetto al PIL nel periodo 1999 - 2003.

Occorre sottolineare che l'utilizzo della banca dati MUD per la quantificazione della produzione dei rifiuti speciali porta ad una sottostima della produzione complessiva dei rifiuti. Quindi, per giungere ad una quantificazione realistica della loro produzione, si deve rimarcare che è condizione necessaria il controllo dei flussi, dal produttore iniziale, all'impianto di trattamento e, infine, all'impianto di smaltimento finale (discarica). Inoltre, nel passaggio da un soggetto all'altro, i rifiuti possono cambiare classificazione non solo per la pericolosità o meno del rifiuto, ma anche per ciò che riguarda il diverso stato fisico/ chimico, con conseguente modifica del codice di identificazione.

Un importante contributo all'analisi dei flussi di rifiuti può derivare dagli studi di settore che consentono di definire coefficienti specifici di produzione dei rifiuti legati ai singoli processi produttivi. Per ciascun settore produttivo d'interesse, sono valutati i flussi principali di materie prime e di energia in ingresso ed i flussi di materia in uscita, al fine di pervenire, attraverso un bilancio di massa, alla quantificazione delle emissioni (in termini di rifiuti, acque reflue, effluenti in atmosfera) per unità di prodotto o di materia prima lavorata. Per quanto concerne i rifiuti, attraverso la definizione di tali "fattori di produzione" e la conoscenza dei dati statistici relativi alla produzione industriale, è possibile pervenire alla stima delle quantità di rifiuti associabili a ciascun settore per la maglia territoriale prescelta.

Tale approccio metodologico, previsto anche dal Regolamento (CE) n. 2150/2002 sulle statistiche dei rifiuti, è stato utilizzato, per la prima volta, dall'APAT e dall'O.N.R. nell'ambito della predisposizione del "Primo Rapporto sui Rifiuti Speciali" nell'anno 1999, evidenziando l'adeguatezza di tale strumento nell'integrare e validare i dati desumibili dalle dichiarazioni MUD effettuate dai produttori di rifiuti.

Successivamente, l'APAT e l'O.N.R. hanno condotto ulteriori studi di settore con lo scopo di mettere a punto una specifica metodologia di indagine che prevede, anche, l'esecuzione di campagne analitiche volte alla caratterizzazione merceologica e/o chimico fisica dei rifiuti associati a ciascun ciclo produttivo.

Nel 2003, la quantità totale di rifiuti speciali prodotta in Italia è pari a circa 100,5 milioni di tonnellate, di cui 52,3 milioni di tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi, 5,4 milioni di tonnellate di rifiuti speciali pericolosi, 42,5 milioni di tonnellate di rifiuti da costruzione e demolizione e circa 247 mila tonnellate di rifiuti

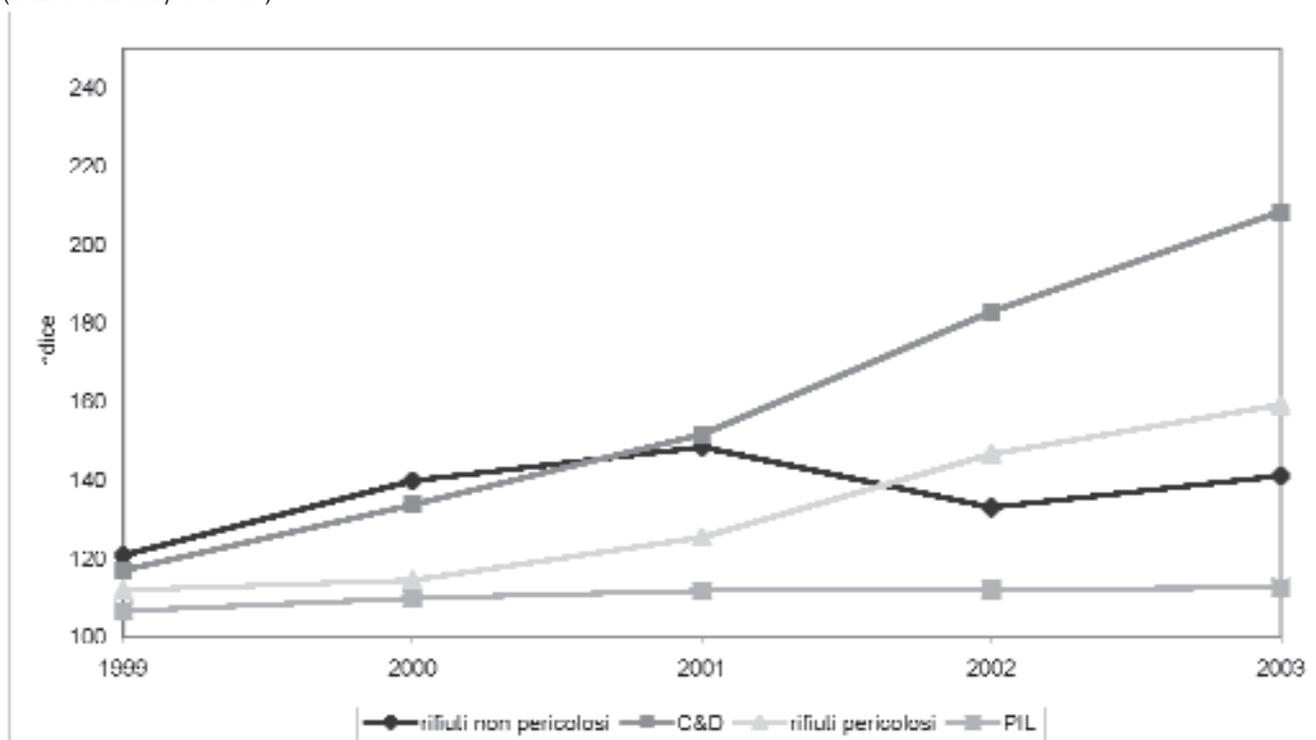
non determinati.

L'analisi dei dati evidenzia, nel triennio 2001 - 2003, un incremento della produzione totale di rifiuti speciali, compresi quelli da costruzione e demolizione, pari all'11%, una diminuzione dei rifiuti non pericolosi pari al 5% ed un notevole incremento dei rifiuti pericolosi pari al 27% (Figura 3.23) rispetto al 2001.

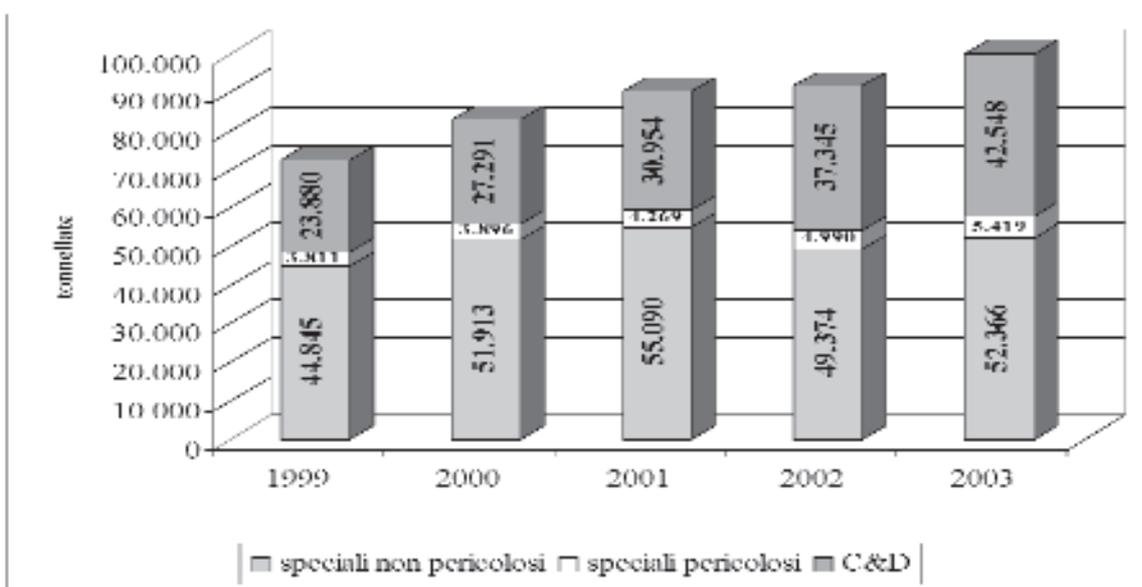
Particolarmente rilevante appare l'aumento della produzione di rifiuti speciali

**Fig. 3.22: produzione totale dei rifiuti speciali rispetto al PIL, anni 1999 - 2003**

(fonte: APAT/O.N.R.)



**Fig. 3.23: produzione totale di rifiuti speciali differenziati per tipologia (1999 - 2003)**



Fonte: APAT/O.N.R.

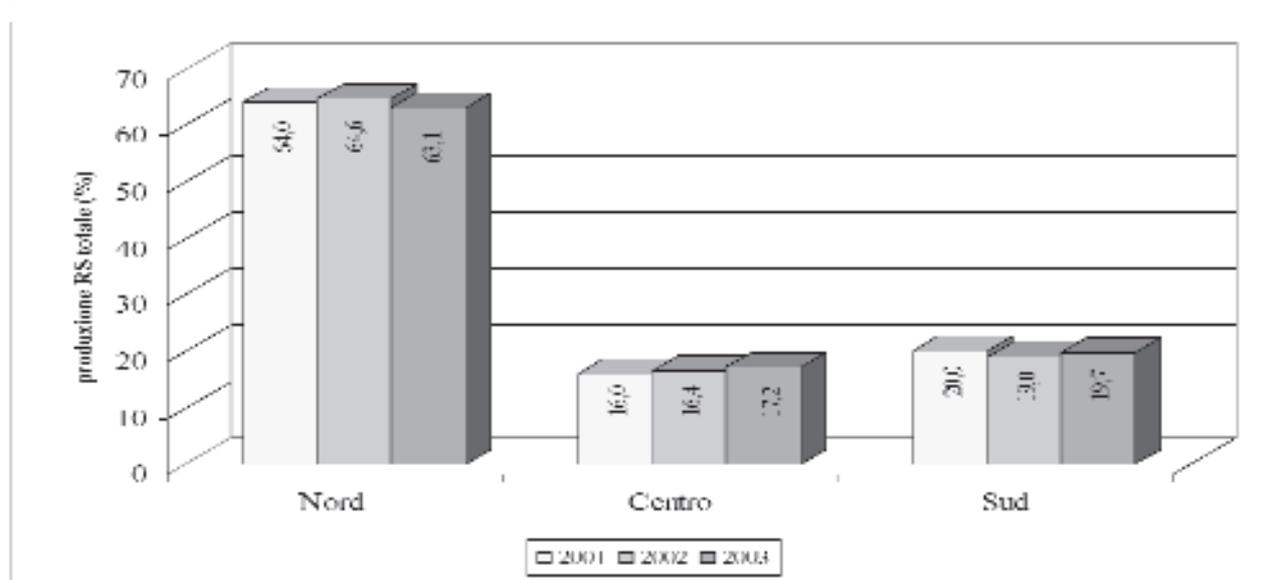
pericolosi e non pericolosi nel biennio 2002 - 2003.

Come si evince dall'analisi dei dati per macroarea (Figura 3.24), la produzione di rifiuti speciali, per il triennio 2001 - 2003, è maggiore nelle Regioni del Nord Italia, mentre, nel Centro e nel Sud le percentuali sono decisamente più basse.

Per il 2003, in particolare, la produzione di rifiuti speciali al Nord risulta essere del 63,1%, al Centro del 17,2% e al Sud del 19,7%. Tale situazione è riconducibile alla maggior concentrazione di impianti produttivi nel Nord del Paese.

Rispetto al 2002, la produzione totale di rifiuti speciali, al Nord ed al Centro presenta un incremento dell'8% mentre al Sud si rileva un incremento del 14%.

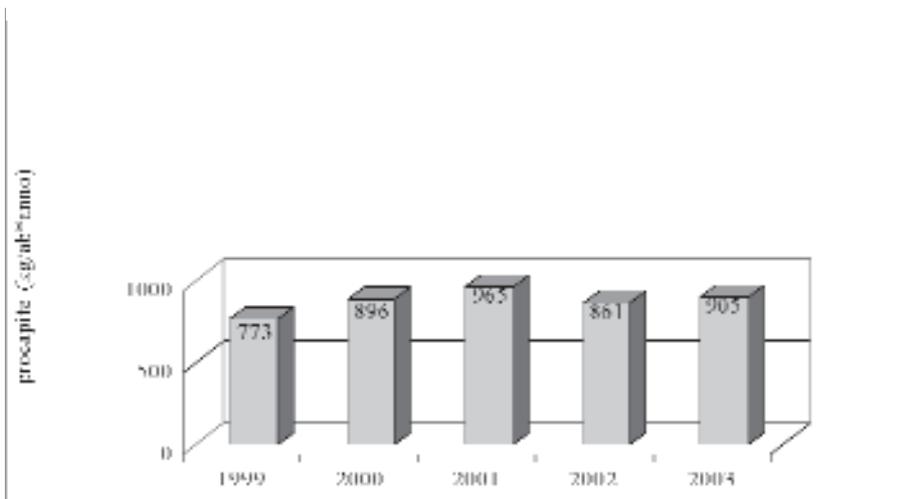
**Fig. 3.24: produzione di rifiuti speciali per macroarea geografica, valori percentuali (2001-2003)**



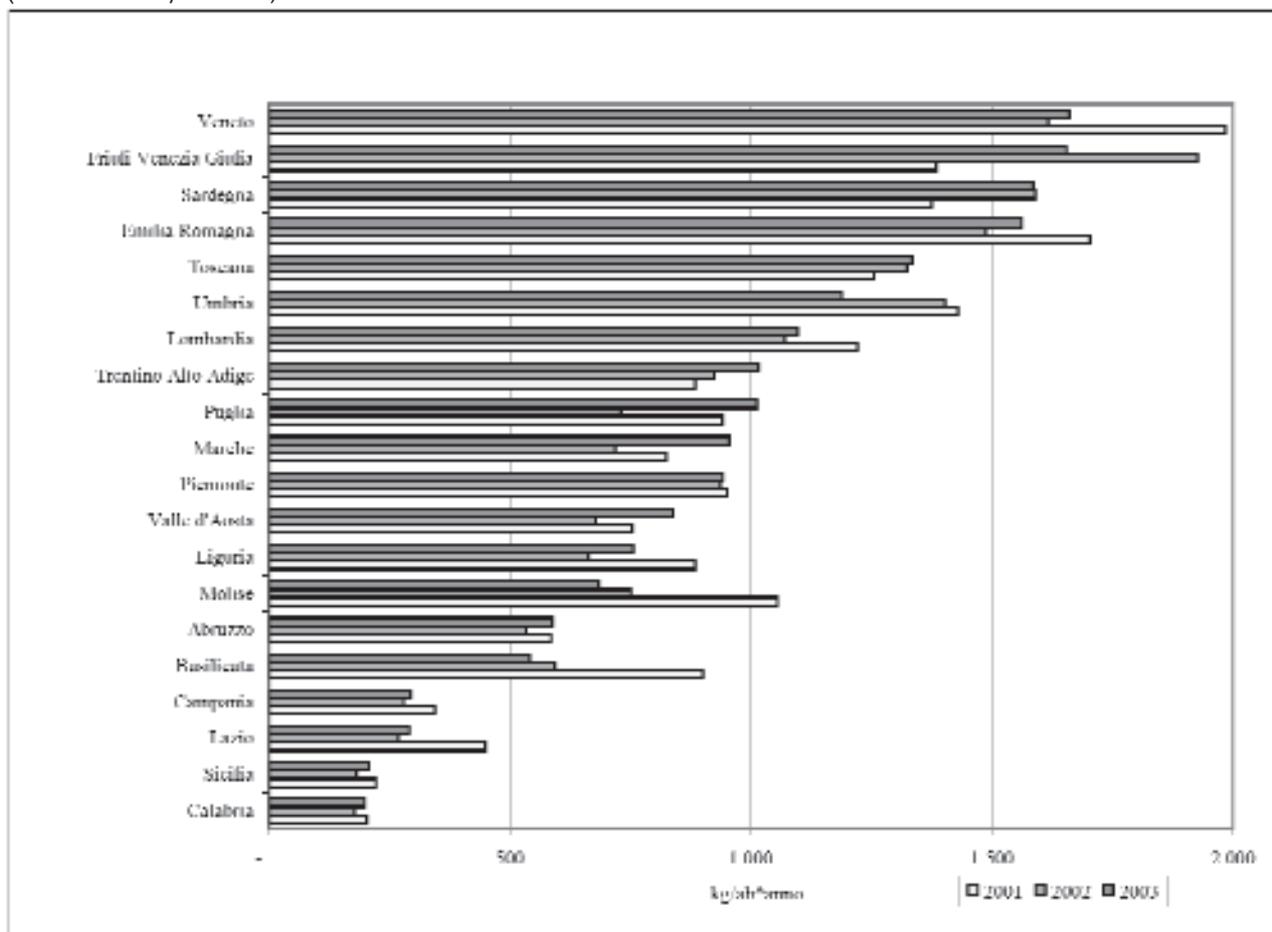
Fonte: APAT/O.N.R.

Nel 2003 la produzione media *pro capite* di rifiuti speciali è pari a 998 kg/abitante per anno (esclusi i rifiuti da costruzione e demolizione), di cui 904 kg/abitante per anno sono rifiuti non pericolosi e 94 kg/abitante per anno sono pericolosi.

**Fig. 3.25: produzione pro capite di rifiuti non pericolosi (1999 - 2003)** (fonte: APAT/O.N.R.)

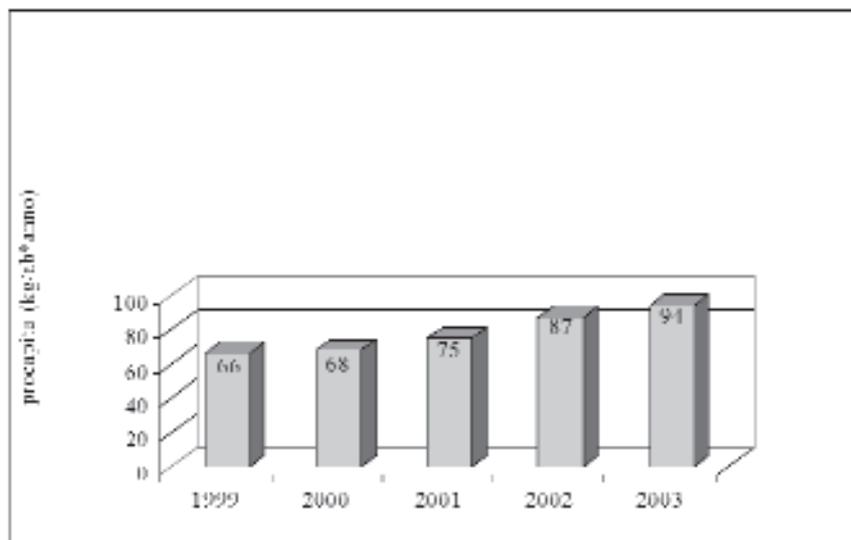


**Fig. 3.26: produzione pro capite di rifiuti non pericolosi per Regione (2001 - 2003)**  
(fonte: APAT/O.N.R.)

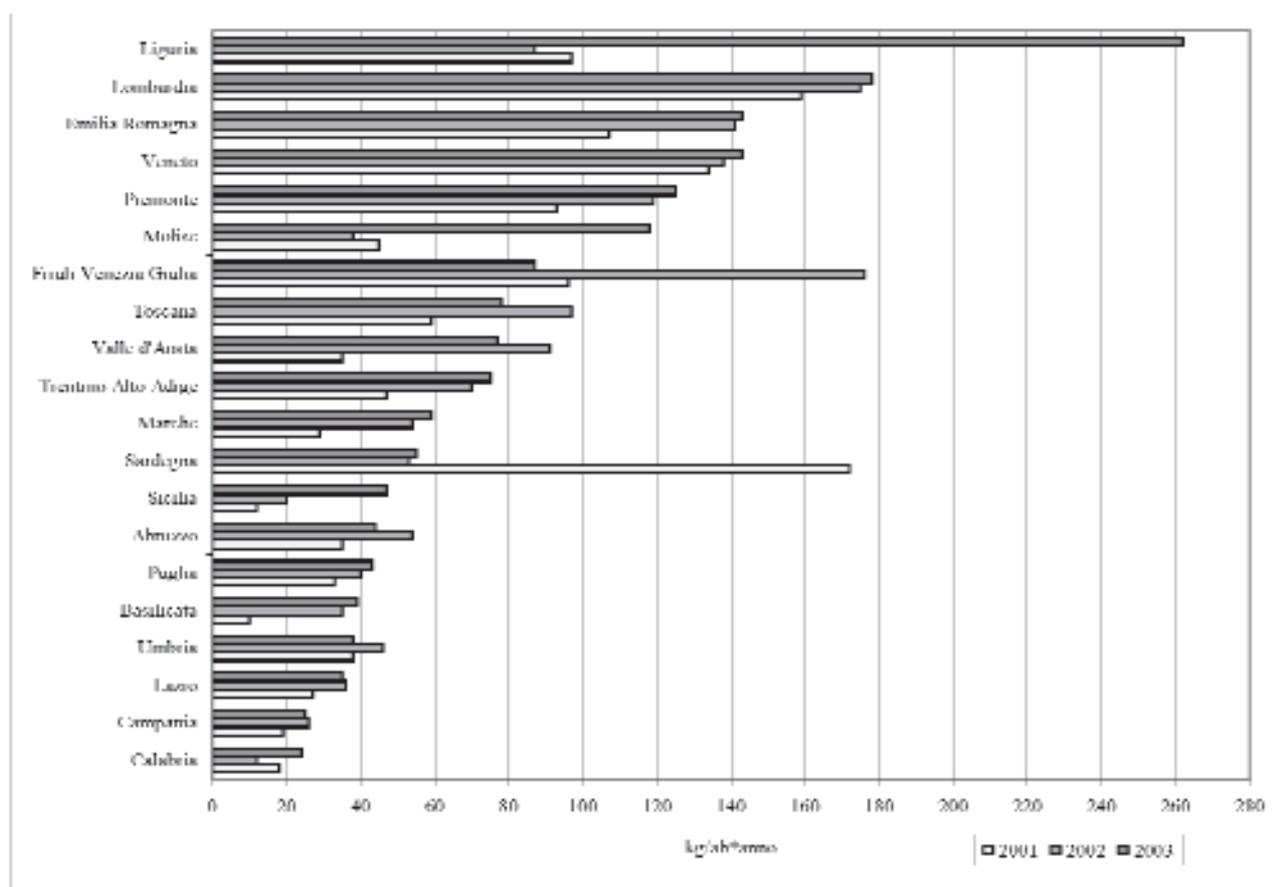


Per quanto riguarda la produzione *pro capite* di rifiuti pericolosi per Regione, i valori più elevati di produzione si rilevano, per il 2003, in Liguria (262 kg/abit./anno), in Lombardia (178 kg/abit./anno), Emilia Romagna e Veneto (ambidue con 143 kg/abit./anno).

**Fig. 3.27: produzione pro capite di rifiuti pericolosi (2001 - 2003)** (fonte: APAT)



**Fig. 3.28: produzione pro capite di rifiuti pericolosi per Regione (2001 – 2003)**



### 3.1.9 La gestione dei rifiuti speciali

I rifiuti gestiti nel 2003, escludendo le quantità stoccate e messe in riserva, sono pari a circa 81,7 milioni di tonnellate, di cui 46,5 milioni di tonnellate avviati a recupero e 35,2 milioni di tonnellate destinati ad attività di smaltimento. Tali dati non comprendono le quantità avviate ad impianti di stoccaggio (deposito preliminare e deposito temporaneo) e di messa in riserva che ammontano, in totale, a quasi 13,1 milioni di tonnellate.

Se si considerano anche le quantità di rifiuti avviate allo stoccaggio i rifiuti speciali complessivamente gestiti salgono, nel 2003, a quasi 95 milioni di tonnellate.

Rispetto ai dati rilevati per il 2002, si nota un incremento del quantitativo totale gestito, al netto delle parti stoccate e messe in riserva, pari al 5,2%; la quantità di rifiuti avviata ad attività di recupero subisce un aumento del 4,6% mentre quella avviata ad attività di smaltimento del 5,7%.

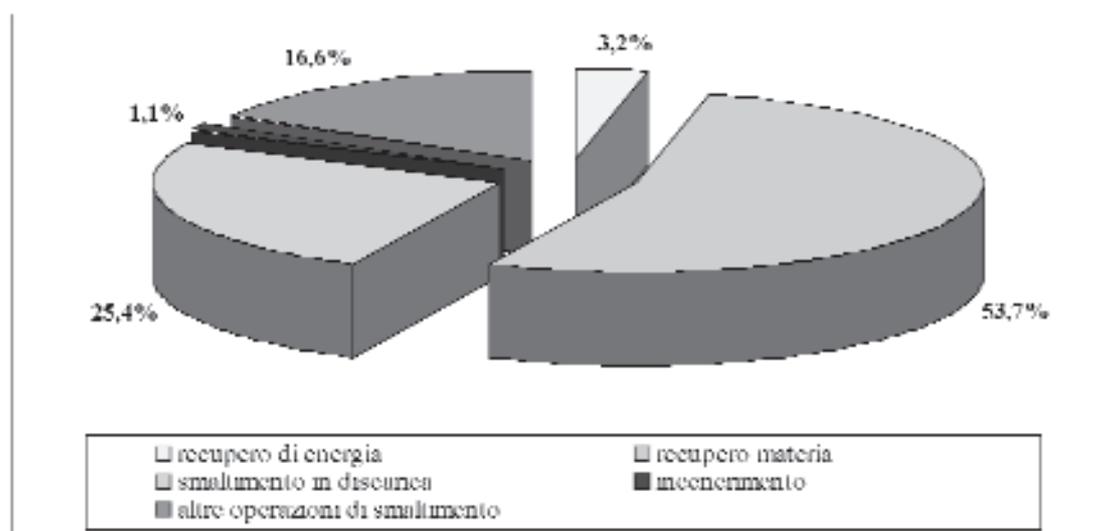
L'analisi dei dati, esclusi gli stoccaggi, evidenzia che:

- il 53,7% dei rifiuti speciali, pari ad un quantitativo di 43,9 milioni di tonnellate, viene avviato ad operazioni di recupero di materia, comprendente le tipologie di recupero descritte dalle operazioni che vanno da R2 a R11;
- il 25,4% dei rifiuti, pari a circa 20,7 milioni di tonnellate, è smaltito in discarica;
- il 16,5%, pari a circa 13,5 milioni di tonnellate di rifiuti, è avviato in impianti di trattamento chimico-fisico o biologico e ricondizionamento preliminare;
- il 3,2%, pari a circa 2,6 milioni di tonnellate di rifiuti, viene valorizzato energeticamente sia in impianti dedicati (impianti di recupero di biogas, impianti di valorizzazione di biomasse, gassificatori) sia in impianti produttivi quali cementifici, impianti per la produzione di energia ed altri impianti che utilizzano rifiu-

ti come combustibile in luogo di quelli convenzionali; in tale quantità non viene incluso l'incenerimento con recupero di energia;

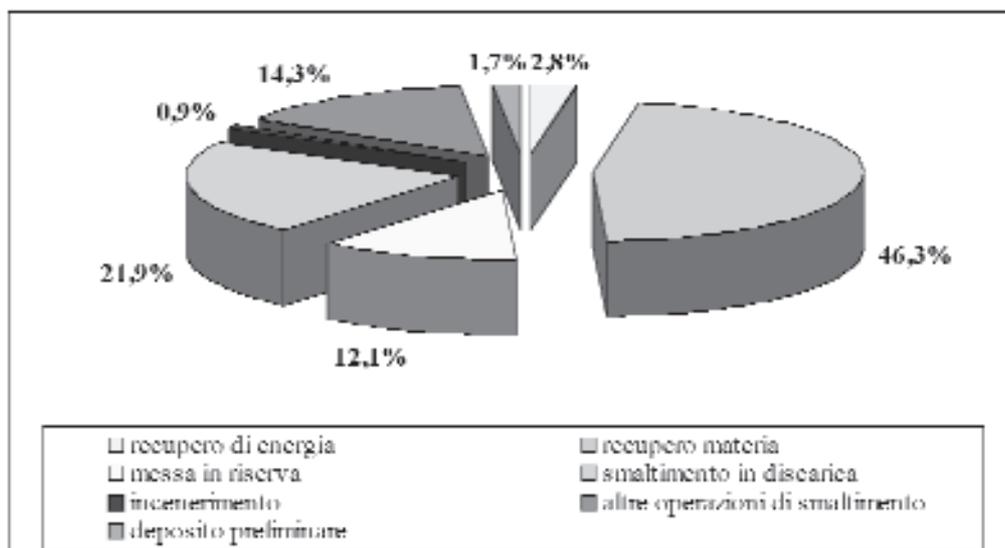
- l'1,1% circa dei rifiuti gestiti, pari ad un quantitativo di poco inferiore ad 870 mila tonnellate, è avviato all'incenerimento con o senza recupero di energia;
- la quota restante, 73.700 tonnellate circa (0,1%), è avviata al trattamento in ambiente terrestre o al lagunaggio.

**Fig. 3.29: gestione dei rifiuti speciali esclusi gli stoccaggi (anno 2003)**



Fonte: APAT/O.N.R.

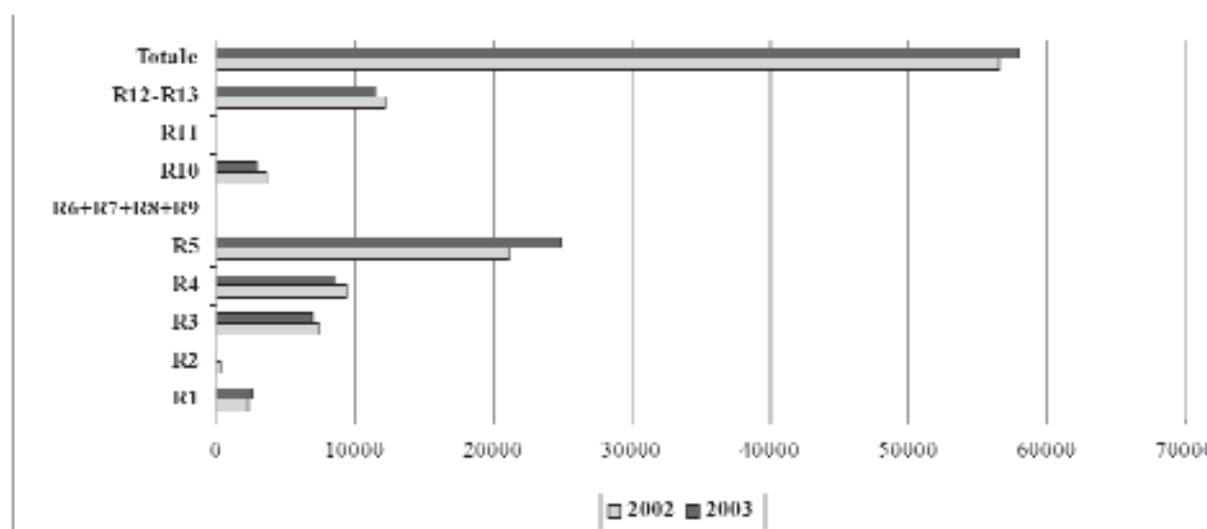
**Fig. 3.30: gestione dei rifiuti speciali inclusi gli stoccaggi (anno 2003)**



Fonte: APAT/O.N.R.

Per le operazioni di recupero, si riscontra un incremento complessivo, tra il 2002 ed il 2003, del 2,4% circa. Una crescita particolarmente rilevante, pari al 18,2%, si registra per l'operazione identificata dal codice "R5" (riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche) rappresentata, per la maggior parte, da rifiuti derivanti da attività di costruzione e demolizione che vengono trattati in impianti di frantumazione di inerti ed utilizzati nei ripristini ambientali, nei processi legati all'industria delle costruzioni o delle opere di ricostruzione del manto stradale. Si registra, inoltre, un incremento del 12% del quantitativo avviato al recupero energetico, mentre risultano in lieve decremento le restanti operazioni. Nelle figure 3.31 e 3.32 è riportato l'andamento del recupero e dello smaltimento negli anni 2002 e 2003.

**Fig. 3.31: andamento del recupero di rifiuti speciali (anni 2002 - 2003)**



Fonte: APAT/O.N.R.

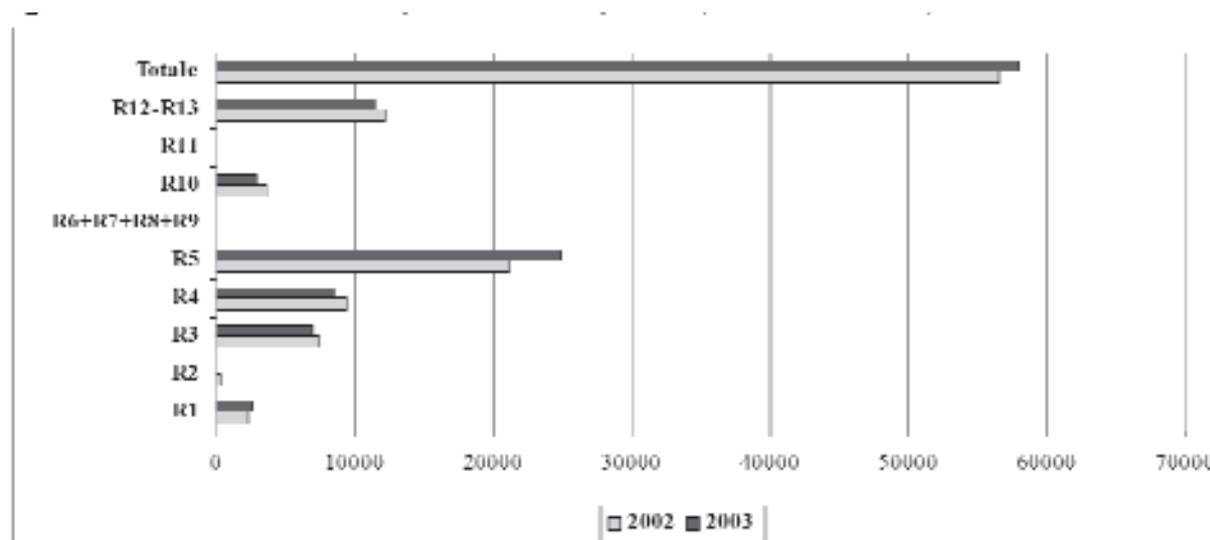
Per le operazioni di smaltimento, si riscontra, invece, tra il 2002 ed il 2003, un incremento sul totale dei rifiuti gestiti in tali attività, inferiore all'1%.

Il ricorso alla discarica, rimane la forma di smaltimento più utilizzata, rappresentando il 59% circa del totale avviato ad operazioni di smaltimento, escluso il deposito preliminare. Rispetto al 2002, il quantitativo smaltito in discarica cresce del 3,3% circa.

È da evidenziare che, nel 2003, è stato censito, per la prima volta, un impianto di lagunaggio (operazione D4) che tratta un quantitativo di rifiuti speciali pari a circa 1.300 tonnellate.

Per quanto riguarda le altre forme di smaltimento non si riscontrano, fra i due anni analizzati, variazioni di rilievo.

**Fig. 3.32: andamento dello smaltimento dei rifiuti speciali (anni 2002 - 2003)**



Fonte: APAT/O.N.R.

### **3.2 Il Rapporto O.N.R. sui rifiuti – indicatori economici ed ambientali**

Nel **“Rapporto annuale sulla gestione dei rifiuti – indicatori economici ed ambientali”** (a cura dell’O.N.R.) si è proposto un quadro di sintesi dei principali dati di analisi disponibili e degli indicatori ad oggi sviluppati, che possono rappresentare un’importante base di partenza per avviare un sistema di valutazione costante. Questo non solo per il controllo del comportamento dei soggetti operanti, ma anche per l’aggiustamento delle politiche e per la definizione di indirizzi di intervento che portino a raggiungere effettivamente un basso impatto ambientale del settore in un contesto di sostenibilità economica, sociale e territoriale.

In particolare, la gestione dei servizi e il sistema tariffario, che ricadono direttamente sugli utenti e sui cittadini, devono rispondere ad obiettivi di gestione ambientale mostrando con trasparenza i benefici raggiunti.

Pertanto nei capitoli del Rapporto si sono sistematizzati i diversi database ed indicatori, sia ambientali, economici e territoriali che possono diventare di riferimento a livello nazionale.

Il settore dei rifiuti, come noto, si divide in due grandi sistemi di gestione, rifiuti urbani e rifiuti speciali, che hanno entrambi un importante ruolo sia economico che ambientale.

Il Rapporto si è concentrato sul sistema complessivo di gestione dei rifiuti urbani e speciali, per cercare di delineare le relazioni tra i due grandi comparti dei rifiuti nelle fasi finali dello smaltimento e della discarica da un lato, ma anche del trattamento, recupero e riciclaggio dei materiali raccolti dall’altro.

L’impatto sull’ambiente raggiunge notevoli livelli da parte di entrambi i comparti, sia per le quantità smaltite nel territorio, sia per la qualità dei rifiuti che in modalità diverse agiscono sui ricettori idrici, sul terreno e nell’aria.

Il Rapporto ricostruisce nel suo insieme il sistema di gestione dei rifiuti urbani e speciali, cercando di mostrare i livelli di produzione raggiunti nelle Province e nelle Regioni italiane e i sistemi di gestione in atto sia per i rifiuti urbani sia per i rifiuti speciali.

Oltre ai sistemi di raccolta differenziata che intersecano i due settori, in particolare la raccolta degli imballaggi primari, secondari e terziari, vi sono altre fasi di gestione che interessano i due comparti, dal riciclo dei materiali recuperati sia dal

mondo domestico e urbano sia dal mondo produttivo, allo smaltimento nelle discariche e all'uso degli inceneritori.

Nella **prima parte** è stato valutato il sistema di gestione dei rifiuti urbani e degli imballaggi, con la costruzione di specifici indicatori territoriali, per Provincia, ambientali ed economici.

Per un confronto dei sistemi di gestione dei rifiuti urbani si è usato il *fabbisogno teorico di discarica* come indicatore ambientale e indice dell'integrazione dei sistemi di gestione e come indicatore del livello di successo delle politiche territoriali sui rifiuti seguite negli ultimi anni nelle Regioni e nelle Province.

Insieme all'indicatore ambientale per Provincia si è costruito un indicatore economico per la valutazione dei costi di gestione del sistema dei rifiuti urbani e quindi della loro efficienza economica, in rapporto agli indicatori ambientali.

Per quanto riguarda i rifiuti da imballaggio, si è costruito un capitolo specifico di valutazione dei risultati della raccolta differenziata e del riciclaggio, nonché del comportamento dei Consorzi e degli operatori interessati.

Nel capitolo vengono inoltre costruiti gli indicatori di analisi del settore del recupero complessivo da rifiuti urbani e speciali dei singoli materiali (carta, vetro, plastica, alluminio, ferro, legno, organico).

Nella tabella che segue viene presentato, in via esemplificativa, un confronto tra tre casi regionali riportando tutti gli indicatori ambientali ed economici disponibili, riferiti al 2004.

**Tab. 3.3: confronto di indicatori tra tre Regioni** (fonte: O.N.R)

Indicatori sul Settore Rifiuti: confronto tra tre regioni (2004)			
Indicatori	Piemonte	Lombardia	Campania
Popolazione	4.330.172	9.393.092	5.788.986
Produzione totale RU (t)	2.229.526	4.791.128	2.784.989
Produzione RU per abitante (Kg/ab.)	515	510	481
Raccolta Differenziata (t)	732.188	1.960.050	294.034
% Raccolata Differenziata su totale produzione RU	32,8%	40,9%	10,5%
RU trattati in impianti di biostabilizzazione e produz.CDR (t)	370.686	677.507	2.258.727
% Rifiuti trattati in impianti di biostabilizzazione e produz. CDR su totale produz. RU	16,5%	14,1%	81,1%
RU trattati in impianti di incenerimento (t)	79.759	1.524.960	-
% Rifiuti trattati in impianti di incenerimento su totale produz. RU	3,5%	31,8%	0%
Discarica effettiva (t)	1.259.626	936.777	1.060.412
Fabbisogno teorico di discarica (t)	1.247.753	1.302.534	1.150.430
Fabbisogno teorico di discarica su totale produz. RU	55,9%	27,1%	41,3%
Costo RU (senza spazzamento) per abitante (€/ab)	71,5	70,8	92,0
Costo RU (senza spazzamento) per tonnellata (€/t)	138,8	138,9	191,2

Nella **seconda parte** è stato analizzato l'andamento del settore dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi, cercando di valutare gli indicatori ambientali a livello territoriale regionale. Il sistema di gestione di questi rifiuti si presenta come estremamente complesso, attraversando diverse fasi: dalla produzione, al trattamento, al recupero in diverse forme, fino allo smaltimento finale con l'incenerimento e la discarica.

Date le caratteristiche e le differenze dei grandi comparti che compongono il mondo dei rifiuti speciali, si ritiene opportuno distinguere le modalità di gestione dei grandi flussi tra:

- rifiuti speciali derivanti da processi direttamente produttivi,
- rifiuti speciali da costruzioni e demolizioni e da estrazioni e cave,
- rifiuti speciali non pericolosi da impianti di trattamento dei rifiuti, acque reflue e industrie dell'acqua.
- L'analisi per questi grandi comparti permette di valutare sistemi di gestione che sono diversificati sia per i rifiuti speciali non pericolosi, sia per i rifiuti speciali

pericolosi e di capire la dinamica e le effettive problematiche dei rifiuti speciali.

Nella **terza parte** sono state analizzate le proposte e le politiche attivate per la promozione della prevenzione nella produzione dei rifiuti e la minimizzazione del ricorso alla discarica.

Nella **quarta parte** uno studio specifico ha approfondito le tematiche della Tariffa Rifiuti come strumento economico per la gestione del sistema, individuando soluzioni e approcci innovativi, in una logica di miglioramento dell'efficienza dei servizi offerti.

## **Capitolo 4**

***Attività di vigilanza sulla gestione  
dei rifiuti, degli imballaggi e dei  
rifiuti di imballaggio;  
elaborazione e aggiornamento  
di criteri e specifici obiettivi d'azione***



#### **4. ATTIVITÀ DI VIGILANZA SULLA GESTIONE DEI RIFIUTI, DEGLI IMBALLAGGI E DEI RIFIUTI DI IMBALLAGGIO; ELABORAZIONE E AGGIORNAMENTO DI CRITERI E SPECIFICI OBIETTIVI D'AZIONE**

Nel corso degli anni si è sempre più affermato il ruolo dell'O.N.R. come riferimento di interlocuzione istituzionale da parte degli operatori del settore con problematiche relative all'applicazione della normativa.

Al riguardo si richiama la predisposizione di **“Linee Guida sulla prevenzione e minimizzazione della produzione dei rifiuti urbani e assimilati”**, nell'ambito del proprio programma di attività del 2005.

Lo studio è stato attivato in collaborazione con Federambiente, attraverso una specifica convenzione.

##### **4.1 Le Linee Guida sulla prevenzione dei rifiuti**

Le ragioni che stanno alla base della ricerca sono molteplici. La nuova sensibilità e l'evoluzione normativa maturate a livello comunitario e nazionale stanno ponendo le azioni e le politiche di prevenzione e minimizzazione della produzione dei rifiuti all'attenzione dei soggetti pubblici (dal Governo alle Regioni, dalle Province agli ATO ai Comuni, alle aziende che ne costituiscono i bracci operativi) e di quelli privati, dall'industria alla distribuzione commerciale.

La produzione di rifiuti è sempre più un costo, non più solo in termini ambientali, ma anche e sempre più in termini di efficienza economica. È necessario, pertanto, sforzarsi nel cercare di avere meno rifiuti da raccogliere e smaltire e averli più puliti (cioè valorizzabili con un trattamento di compostaggio e di recupero) per fare bene all'ambiente ma anche per non aumentare i costi a carico dei cittadini, e per migliorare l'efficienza economica complessiva del sistema.

Dal punto di vista della gestione e del controllo dei propri costi di impresa, produttori e gestori dei rifiuti avranno sempre più interesse economico a sviluppare politiche di prevenzione e minimizzazione dei rifiuti.

Qui si colloca la ragione economica in base alla quale “meno rifiuti e più puliti” può e deve diventare un percorso da perseguire per Comuni e imprese di igiene urbana (specie nel momento in cui queste si avviano verso la competizione di mercato).

Parimenti qualsiasi azienda (pubblica o privata) ha tutto l'interesse a orientare il suo ciclo produttivo (o distributivo) verso il contenimento della produzione di rifiuti, sia per i costi sempre maggiori della loro gestione, sia perché il mercato seleziona sempre di più i competitori sulla base della qualità ambientale della loro offerta e della sostenibilità della loro produzione/distribuzione.

Lo studio, ultimato nell'aprile del 2006, è stato realizzato allo scopo di fornire ai diversi portatori di interesse (pubblici e privati) strumenti e linee progettuali per gestire l'implementazione di azioni ispirate a tali principi.

Le Linee Guida sono un manuale destinato agli operatori locali (Enti Locali e gestori) per progettare e realizzare politiche e azioni di prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti. I protagonisti principali sono quelli che orientano la domanda di beni e poi governano la generazione di rifiuti che ne consegue; essi costituiscono il *target primario* del presente lavoro. Si tratta degli enti pubblici che, congiuntamente ai gestori dei servizi di igiene urbana in qualità di loro “braccio operativo”, sono sostanzialmente i principali potenziali promotori delle politiche di prevenzione dei rifiuti.

Tali soggetti, per la realizzazione di azioni di prevenzione, agiscono in collaborazione con altri organismi presenti localmente (*target secondario*) sviluppando sinergie utili all'efficacia dell'azione.

Le Linee Guida, pertanto, hanno l'obiettivo e l'ambizione di essere una guida operativa dedicata agli amministratori locali ed ai gestori dei servizi di igiene urbana,

utile ad avviare politiche ed azioni di prevenzione della produzione di rifiuti. Il lavoro deriva da un'analisi delle migliori pratiche realizzate ai vari livelli territoriali da enti pubblici e operatori privati. La struttura iniziale della ricerca si è basata sulla Banca Dati Prevenzione e minimizzazione dei rifiuti, realizzata da Federambiente e contenente le migliori pratiche sul tema e gli strumenti necessari per la conoscenza. L'obiettivo è, quindi, una "modellizzazione" di esperienze replicabili e di strumenti disponibili per orientare le politiche e costruire azioni di prevenzione a tutti i livelli territoriali, nazionale, regionale, provinciale e comunale. Ad essa si affianca una valutazione del quadro normativo legislativo e del set di strumenti economici e di accordi volontari utilizzabili, così da avere a disposizione una "cassetta degli attrezzi" servendosi della quale sia possibile costruire politiche ed azioni.

La **metodologia operativa** della ricerca parte dalla conoscenza del territorio nel quale ci si trova ad operare: per perseguire azioni e strategie tese ad una minor produzione dei rifiuti a livello locale è innanzitutto necessario conoscere il contesto locale, quindi capire e sapere come è fatta e di cosa si costituisce una realtà complessa che produce rifiuti.

Conoscerla comporta un'operazione su più binari che necessita dell'individuazione, ricerca, combinazione e integrazione di diversi *saperi locali*.

Interpretarli e leggerli traduce e restituisce il complesso delle ricchezze e dei limiti di un territorio locale. Quindi, "ricchezze" e "limiti" derivano e sono la somma, non sempre algebrica, ma combinata dei saperi locali, che si distinguono in:

- *saperi contestuali*, legati all'esperienza che, nel tempo, un insieme di soggetti ha maturato. Quindi diventa necessario individuarli e valorizzarli. Alcuni di essi possono trovare terreno fertile nelle strategie e nelle azioni finalizzate alla prevenzione della produzione di rifiuti poiché in esse si possono integrare.
- *Saperi codificati*, costituiti da dati demografici, sociali ed economici che devono essere individuati per poi combinarli, metterli in rete e in relazione fra loro.

La necessità di individuare le peculiarità connotative di un territorio, per poter quindi affermare di conoscerlo al punto da progettare azioni o strategie di prevenzione, necessita, dopo l'acquisizione dei saperi, anche della costruzione di una *mappa* che identifichi quantità e tipologia di realtà generatrici di rifiuto. Questa mappa serve a sapere quante sono e dove sono queste realtà, che di fatto coincidono con delle attività, quindi la loro ubicazione sul territorio e le eventuali concentrazioni sul territorio.

Le realtà produttrici di rifiuto si distinguono in:

- a) *produttive* (grandi, medie, piccole e artigianali),
- b) *commerciali* (di distribuzione organizzata o al dettaglio),
- c) *di servizio pubbliche e private* (uffici, scuole, università, ospedali, attività private di ristorazione e di ricezione),
- d) *residenziali*.

Una mappatura delle attività generatrici di rifiuto così elencate permette di individuare delle aree geografiche sul territorio "sensibili", dove cioè si possono riscontrare omogeneità in termini di attività prevalente svolta che saranno anche omogeneità di tipo di rifiuto prodotto. L'omogeneità di un'area può essere talvolta più spiccata, quindi più chiaramente leggibile, talvolta può non risaltare in maniera significativa. Nel primo caso si determinano le migliori condizioni per progettare modalità ad hoc di intercettazione del rifiuto. Esse sono spesso le più efficaci anche dal punto di vista economico.

Un'altra matrice di lettura del territorio, aldilà di quella basata su una o più delle quattro aree sopra citate, è quella che lo suddivide in contesti metropolitani, urbani e rurali.

Il percorso metodologico, come detto, prende le mosse dal contesto locale. Una

volta indagati questi saperi, selezionando i più rilevanti sulla base degli interessi e delle motivazioni che si possono nutrire su una determinata area, si passa al disegno-censimento delle attività generatrici di rifiuto.

Questo censimento permette di caratterizzare ulteriormente l'area in oggetto, scoprendone e individuandone possibili vocazioni specifiche e quindi permettendo di ipotizzare sempre più nel concreto i flussi di rifiuto da aggredire. E quindi solo così si può arrivare a definire anche e di conseguenza la MAPPA dei Rifiuti (urbani e assimilati).

Per individuare comunque e con attendibilità ed efficacia la mappa dei rifiuti e quindi i flussi su cui poi concentrare l'intervento di prevenzione, si suggerisce di utilizzare due strumenti di analisi che contribuiscono fortemente alla costruzione di un'efficace mappa del territorio e dei suoi rifiuti. Essi sono:

- 1) *indagini merceologiche* del rifiuto prodotto, che devono interessare sia quello raccolto in modo differenziato, sia quello residuo (indifferenziato);
- 2) *indagini sul comportamento e le attitudini* del soggetto produttore di rifiuto, che andranno impostate in modo aderente e coerente alle diverse connotazioni delle utenze, in particolare differenziando quelle domestiche da quelle non domestiche.

Questi due strumenti si integrano nel caso di alcune realtà, mentre nel caso di altre può essere sufficiente l'utilizzo di uno dei due.

L'individuazione delle *azioni o strategie* da perseguire è il passo finale, cioè l'ultimo anello di un percorso di ricerca che ha visto l'utilizzo degli strumenti prima elencati.

Questi strumenti sono tutti mezzi che servono, in solitudine o combinati fra loro, a capire e stabilire per un territorio, qualunque sia il bacino dimensionale, quali sono i flussi critici di rifiuti che si generano e quindi di conseguenza quali azioni o strategie sono più efficaci da perseguire per intercettarli.

#### **4.2 Le altre attività di vigilanza dell'O.N.R.**

Come già accennato nelle precedenti relazioni, l'O.N.R. ha assunto sempre più la figura di elemento catalizzatore in grado di attivare tavoli di lavoro congiunti finalizzati a formulare proposte condivise da tutti gli operatori.

Si segnala la richiesta di attivazione di un tavolo di confronto tra l'ANCI ed il CONAI sulle modalità di coordinamento delle tematiche relative alla gestione degli imballaggi e in particolare sull'attuazione dell'accordo quadro ANCI-CONAI con possibilità di verifica da parte dell'O.N.R. dei dati e informazioni relativi al conseguimento degli obiettivi di riciclaggio e recupero contenuti nei piani di prevenzione ed alla loro valutazione e certificazione, nonché lo svolgimento di un monitoraggio dei costi per la definizione di un congruo corrispettivo.



***Capitolo 5***  
***Attività di verifica dei costi***  
***di recupero***  
***e smaltimento dei rifiuti***



## 5. ATTIVITÀ DI VERIFICA DEI COSTI DI RECUPERO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

L'attività di verifica dei costi di gestione del sistema rifiuti è stata realizzata all'interno dei due Rapporti presentati dall'O.N.R.: nel "Rapporto annuale sulla gestione dei rifiuti - indicatori economici ed ambientali" infatti si è prestata particolare attenzione alla definizione di specifici indicatori finalizzati a fotografare i costi effettivi sopportati dai cittadini per la gestione dei rifiuti; nel "Rapporto Rifiuti 2005", redatto in collaborazione con APAT, nella sezione dedicata ai rifiuti urbani (vol. I), il capitolo 5 è dedicato alla valutazione dei costi di gestione del servizio di igiene urbana attraverso elaborazioni delle dichiarazioni MUD.

### 5.1 Le attività di verifica dei costi nel Rapporto O.N.R. sui rifiuti - indicatori economici ed ambientali

Nel "Rapporto annuale sulla gestione dei rifiuti - indicatori economici ed ambientali", il primo capitolo è dedicato interamente agli indicatori economici ed ambientali nel sistema dei rifiuti urbani, con specifiche considerazioni sui costi del sistema, che vengono forniti per abitante, per quantità, per provincia e per fase di attività, raccolta, trattamento, incenerimento, discarica.

Gli indicatori relativi al sistema rifiuti, in grado di permettere una valutazione globale dello stesso, possono essere così distinti:

- *dati generali*: popolazione, territorio, parametri generali (densità, mq., ...);
- *prevenzione*: quantità, andamento temporale, pericolosità;
- *produzione*: quantità totali, quantità per tipologia di raccolta, quantità pararmetrate (procapite, densità, etc.);
- *raccolta*: tipologia di raccolta differenziata, mezzi, attrezzature, quantità, efficienza, trasporti, costi, etc.;
- *trattamento*: trasporti, distanza, numero impianti, tipologia impianti, quantità trattate, efficienza, efficacia, impatto sui comparti ambientali, costi, ricavi, etc.;
- *smaltimento*: tipologia, quantità, distanze, trasporti, impatti sui comparti ambientali, costi, etc.;
- *tariffa*;
- *sistema globale*: fabbisogno di discarica;
- *customer satisfaction*.

Vi sono altri indicatori di valutazione del sistema globale che potrebbero essere sviluppati e che potrebbero permettere un maggior approfondimento della conoscenza del sistema stesso:

- *valutazione globale ambientale*: rapporto tra costi globali necessari per la produzione di materie prime seconde e costi per il recupero energetico;
- *produzione di CO<sub>2</sub>*: rapporto tra CO<sub>2</sub> prodotta in discarica e CO<sub>2</sub> prodotta da sistemi di trattamento e recupero;
- *valutazione impatti ambientali*: aria, acqua, occupazione di suolo, rumore;
- *costi*: rapporto costi/benefici dei sistemi di raccolta e trattamento, rapporto costi rifiuti urbani / rifiuti speciali;
- *analisi comparativa delle diverse tipologie di rifiuti*: rapporto rifiuti urbani / rifiuti speciali / rifiuti inerti, quantità relative, analisi merceologiche, reflui zootecnici, fanghi, acque, etc.

Per valutare il sistema di gestione dei rifiuti urbani e la sua trasformazione si è costruito un indicatore sintetico, definito come **fabbisogno di discarica**, che mostra, per ogni provincia, la domanda di discarica come somma del rifiuto indifferenziato, non altrimenti trattato e dei residui dei rifiuti urbani trattati.

L'indicatore applicato mostra, negli anni, l'andamento e la trasformazione dei

sistemi di gestione dei rifiuti urbani; è stato costruito secondo la formula:

**Totale RU – Raccolta Differenziata + 5% Raccolta Differenziata (residui da R.D.) – totale RU inceneriti + 20% dei RU inceneriti (residui da incenerimento) – rifiuti in impianti di biostabilizzazione e CDR – 40% FOS (residui da impianti di biostabilizzazione e CDR).**

Secondo questo indicatore, il fabbisogno teorico di discarica, che nel 2002 corrispondeva a circa 19 milioni di tonnellate, nel 2003 si è ridotto a 18,5 milioni di tonnellate; nel 2004 il valore si è ulteriormente ridotto a 17,5 mil. (13,6 mil. sono rappresentate da rifiuto indifferenziato e 4 mil. da residui da trattamento).

Nel 2004 sono entrate in discarica circa 13,6 mil. di ton di rifiuti indifferenziati non trattati, oltre 600.000 ton di residui da incenerimento, 350.000 ton di residui da raccolta differenziata e oltre 2,9 mil. di tonnellate di frazione organica stabilizzata da trattamenti di biostabilizzazione e produzione di CDR (nell'ipotesi che il CDR venga portato in impianti di combustione).

Il panorama italiano del settore dei rifiuti presenta una situazione regionale e provinciale differenziata, con sistemi gestionali fortemente integrati con un basso fabbisogno di discarica e sistemi di gestione semplici in cui permane la raccolta indifferenziata e lo smaltimento in discarica come principale forma di gestione.

Dal 2003 al 2004 il fabbisogno complessivo di discarica tende comunque a decrescere in tutte le Regioni, ma con tassi molto differenziati.

Nel 2003 la Lombardia è stata la Regione che ha raggiunto il più basso fabbisogno teorico di discarica (30% contro il 39% nel 2002), seguita dal Veneto (42% contro il 54% nel 2002), dal Friuli Venezia Giulia ed Emilia Romagna (42 e 49%) e da Campania (51%), Trentino Alto Adige e Toscana con un fabbisogno inferiore al 60%. Tutte le altre Regioni presentano un fabbisogno variabile tra il 62% e il 95%.

La stessa analisi, sviluppata per Province, mostra un panorama diversificato non solo tra le Regioni ma anche al loro interno. Le Province che hanno raggiunto i migliori risultati sono ubicate per la maggior parte al Nord, mentre al Centro e al Sud molte province continuano a smaltire in discarica l'80/90% del rifiuto urbano prodotto.

Nel 2004, il numero delle Province con un fabbisogno di discarica inferiore al 30% è cresciuto a 19, contro le 14 del 2003, rappresentando il 14% del totale della popolazione italiana.

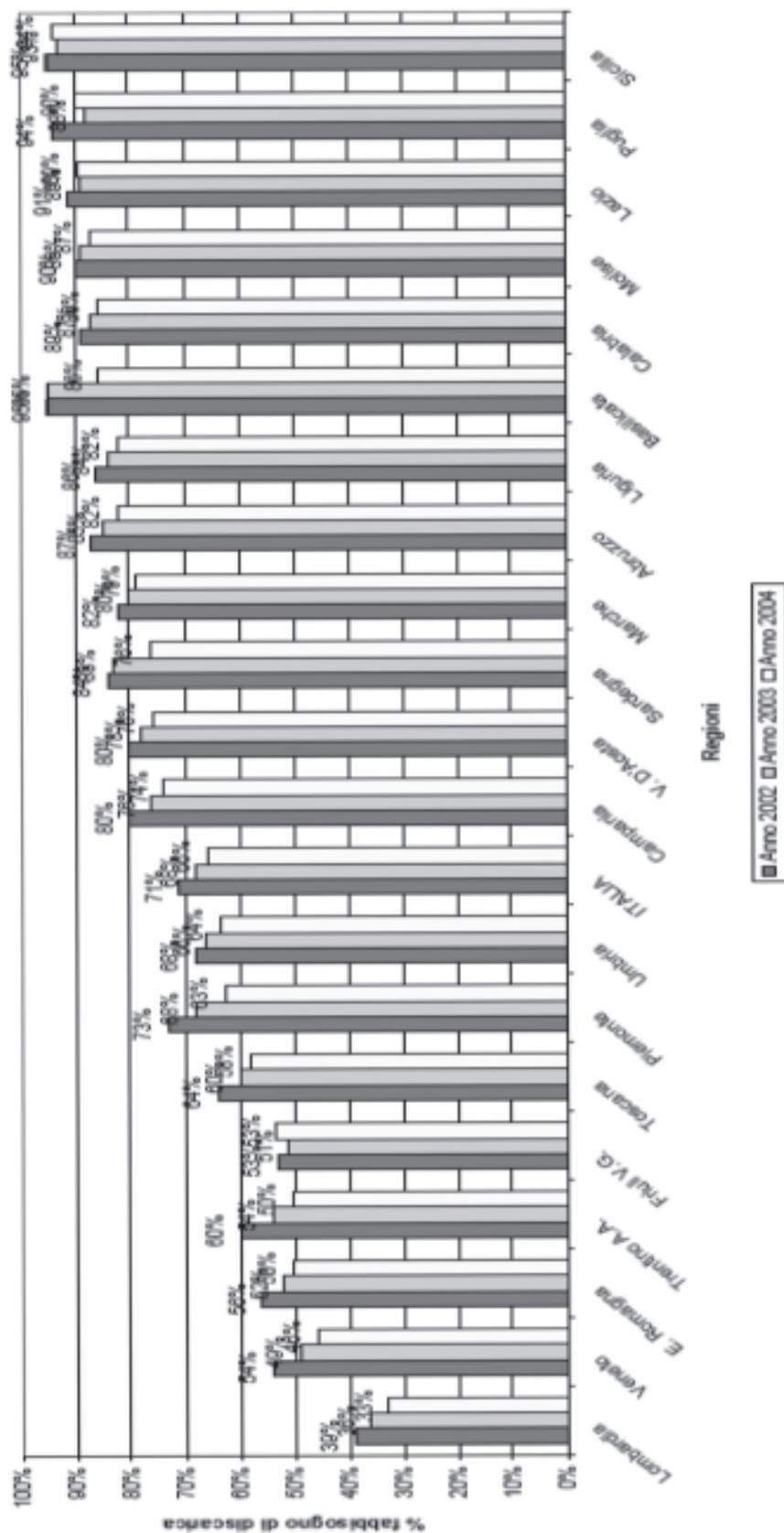
Sempre nel 2004, 21 Province (erano 12 nel 2003) mostrano un fabbisogno teorico di discarica variabile tra il 30% e il 40% del rifiuto prodotto, 18 Province un fabbisogno teorico di discarica tra il 40% e il 60%, 9 Province un fabbisogno teorico di discarica inferiore al 70%, 8 Province inferiore all'80%, 7 Province al di sotto del 90% e infine 20 Province con un fabbisogno teorico di discarica tra il 90-99%.

Anche per il settore dei rifiuti speciali, pericolosi e non, sono stati costruiti indicatori sulla produzione, sul tipo di trattamento, di smaltimento e sul sistema di gestione per Regione e per principale tipologia di rifiuto industriale, manifatturiero, residui da trattamento acque e rifiuti, imballaggi industriali, costruzioni e demolizioni.

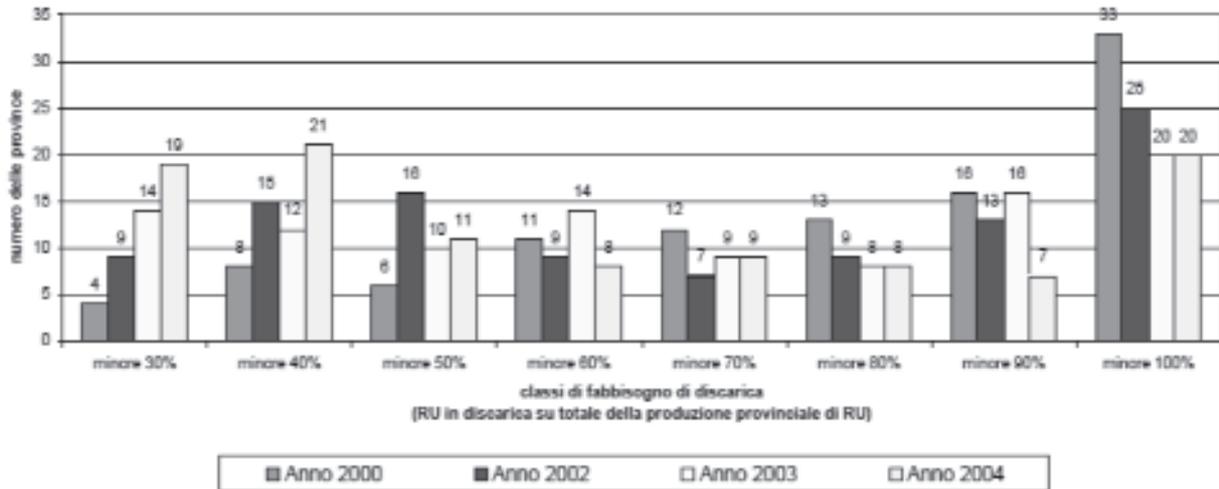
La costruzione di diverse matrici, inoltre, ha permesso di approfondire la valutazione del sistema di gestione dei rifiuti speciali, nonché di analizzare il mercato del recupero dei diversi materiali (carta, vetro, plastica, alluminio, acciaio/metalli) provenienti dai rifiuti urbani e speciali, al fine di valutare il mercato di recupero di ogni materiale nella sua interezza.

L'analisi economica e gli indicatori di costo dei servizi sono stati costruiti basandosi su valutazioni di costi di gestione medi degli impianti di trattamento e biostabilizzazione, di produzione di CDR, di incenerimento, di compostaggio, derivati da analisi dirette e da definizioni dei costi di raccolta differenziata e indifferenziata, in

**Fig. 7: Fabbisogno di discarica (rifiuti urbani indifferenziati e residui da rifiuti urbani in discarica su totale regionale produzione RU) per regione in ordine crescente (confronto anni 2002-2003-2004)**



**Fig. 8: Fabbisogno teorico di discarica per numero di province (confronto anni 2002-2003-2004)**



base alla raccolta di bilanci campioni comunali da parte di APAT.

Partendo da questi valori e applicandoli, per ogni Provincia italiana, alle quantità specifiche di ogni fase del sistema di gestione, è stato possibile ricostruire il costo complessivo del sistema stesso per gli anni 2003 e 2004.

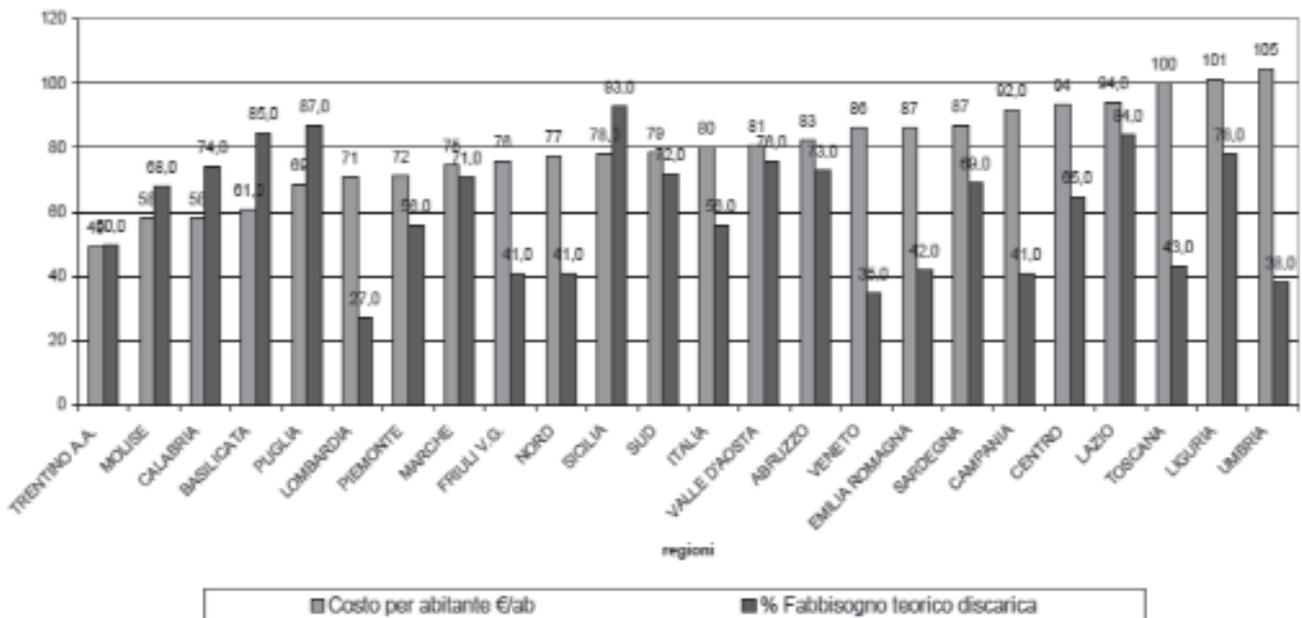
Nella valutazione non sono stati considerati i costi di spazzamento, ma soltanto i costi diretti della gestione dei soli rifiuti urbani; a questi andrebbero aggiunti i costi generali e fiscali, che mediamente incidono tra il 10 e 20%.

Nel 2003, il costo totale complessivo diretto di gestione dei rifiuti urbani è stato di 4.344 milioni di euro, cresciuti a 4.906 milioni nel 2004.

Sempre nel 2004, il costo della raccolta indifferenziata ha inciso per il 37,8% sul totale, la raccolta differenziata per il 13,6%, il compostaggio per il 4,3%, la biostabilizzazione e la produzione di CDR per il 12%, mentre la discarica per il 26,4%.

Questi indicatori medi variano in base alle situazioni territoriali, dove diversi appaiono i sistemi di gestione. Al Nord, rispetto alla media italiana, aumentano

**Fig. 9: Confronto costo totale abitante del servizio rifiuti (escluso spazzamento) e fabbisogno teorico di discarica per regione - Anno 2004**



relativamente i costi della raccolta differenziata (20%), della biostabilizzazione e produzione di CDR (9%), del compostaggio (7%), dell'incenerimento (10%), mentre diminuiscono i costi per la raccolta indifferenziata (30%) e della discarica (21%).

Al Centro, rispetto alla media italiana, aumenta relativamente il costo della discarica (36,5%), della biostabilizzazione e produzione di CDR (13,2%), mentre diminuiscono i costi della raccolta differenziata (8,4%), del compostaggio (2,5%), dell'incenerimento (1,6%), e i costi per la raccolta indifferenziata rimangono nella media (37,7%).

Al Sud, rispetto al valore medio nazionale, aumenta relativamente il costo per la raccolta indifferenziata (49,2%), della biostabilizzazione e produzione CDR (14,9%) mentre diminuiscono i costi della raccolta differenziata (7,4%), del compostaggio (1,4%), dell'incenerimento (1,3%), e i costi della discarica (25,2%) rimangono nella media.

Il *valore medio italiano dei costi di gestione dei rifiuti urbani* è di 84/€/ab./anno; tale valore non comprende gli oneri dello spazzamento.

Il valore più alto è raggiunto al Centro (96/€/ab./anno), mentre il più basso al Sud (79,8/€/ab./anno). Il Nord, invece, si posiziona in una situazione intermedia (83,3/€/ab./anno).

Il costo per abitante si diversifica molto tra le diverse Regioni e Province. Con i costi più bassi che variano da 55-65/€/ab./anno in molte Province presenti in tutte le macroaree, a situazioni che raggiungono 120-130/€/ab./anno.

Il livello del costo non è comunque correlato alla complessità del sistema di gestione: vi sono, infatti, situazioni con alta raccolta differenziata, importanti attività di trattamento ed incenerimento che hanno costi più bassi di situazioni associate a bassa raccolta differenziata e ricorso quasi esclusivo alla discarica.

La complessità del sistema di gestione, da una parte aumenta i costi di raccolta e trattamento, dall'altra diminuisce i costi di discarica, che rappresentano il fattore più critico.

### **5.2 Le attività di verifica dei costi nel Rapporto Rifiuti 2005**

Nel *“Rapporto Rifiuti 2005”*, il capitolo 5 valuta i costi di gestione del servizio di igiene urbana. Scopo del lavoro è la valutazione di tali costi nei Comuni italiani, comprendenti il ciclo di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati, le raccolte differenziate ed i servizi di spazzamento e lavaggio delle strade cittadine. L'analisi è relativa ad un campione di Comuni e relativi gestori, anche consorziati, che hanno presentato la dichiarazione MUD 2004, sulla gestione del servizio per l'anno 2003.

Gli indicatori economici del ciclo di gestione del servizio di igiene urbana esaminati sono i seguenti:

- tasso di copertura percentuale del costo complessivo del servizio, determinato come rapporto percentuale tra l'importo dei proventi da TARSU e/o tariffa e l'ammontare complessivo del costo del servizio;
- costo annuo pro-capite di gestione del ciclo dei rifiuti indifferenziati e per kg di rifiuto indifferenziato;
- costo annuo pro-capite di gestione delle raccolte differenziate e per kg di rifiuto differenziato;
- costo annuo totale pro-capite e per kg di rifiuto totale;
- costi unitari per kg di materiale e pro-capite annuo per alcune tipologie di raccolte differenziate.

I risultati delle elaborazioni rappresentano i costi dichiarati come effettivamente sostenuti nell'anno 2003 dai Comuni e loro Consorzi e, pertanto, comprendono sia i costi diretti, sia i costi generali del servizio di igiene urbana.

Dato l'elevato numero di Comuni che ha presentato la dichiarazione MUD e che

ha compilato le sezioni relative ai costi, i risultati dell'elaborazione dei dati del campione in esame si possono considerare rappresentativi della situazione nazionale.

Nello studio i costi specifici sono riferiti alla sola popolazione residente ed alla raccolta di rifiuti urbani indifferenziati, differenziati e totali, anche se una corretta valutazione dovrebbe tener conto anche delle modalità di raccolta (domiciliare o stradale, numero di contenitori pro-capite, numero di svuotamenti settimanali dei contenitori, numero di automezzi impiegati per la raccolta, personale addetto, etc.).

## ***Capitolo 6***

***Svolgimento delle altre funzioni  
attribuite all'O.N.R. previste nel  
D.Lgs. 22/97***



## **6. SVOLGIMENTO DELLE ALTRE FUNZIONI ATTRIBUITE ALL'O.N.R. PREVISTE NEL D.LGS. 22/97**

L'attività di verifica dei Programmi specifici di prevenzione dei produttori non aderenti ai Consorzi di filiera o che non abbiano un sistema cauzionale, previsti dall'art. 38, commi 5 e 7 del D.Lgs. 22/97, rientra tra le funzioni annuali dell'O.N.R. sin dal 1998. Tale lavoro confluisce nella stesura di un capitolo del Rapporto annuale sulla gestione dei rifiuti. Si segnala che l'O.N.R. ha fornito più volte pareri negativi a richieste di riconoscimento a Società che nel corso degli anni hanno presentato relazioni su gestioni attivate ai sensi del comma 7, art. 38 del D.Lgs. 22/97. Le motivazioni adottate hanno tuttavia posto in evidenza lo stato della normativa attuale, facendo salve eventuali modifiche o interventi di carattere normativo che, stante la revisione della normativa sui rifiuti da parte del Governo, dovessero intervenire a chiarire una situazione della quale, lo scrivente O.N.R., ha informato le amministrazioni competenti.

Come già evidenziato nella passata relazione, l'O.N.R. sta mettendo a punto un metodo per poter meglio confrontare sia i singoli piani di prevenzione negli anni, sia i piani redatti dai diversi Consorzi evidenziando dei parametri che permettano una verifica del sistema (indicatori sistemici).

Nel corso del 2005, infatti, si sono susseguiti incontri con i Consorzi ai quali erano state riscontrate criticità nella redazione dei propri piani di prevenzione, facendo emergere indicazioni e osservazioni condivise dalle parti.

### **6.1 L'implementazione del sito web e le attività connesse al D.M. 203/2003**

Si segnala, inoltre, come peraltro riportato nel Programma di attività 2005 dell'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti, lo sviluppo del proprio sito internet - *www.osservatorionazionale.rifiuti.it* - al fine di poter meglio soddisfare le esigenze sempre crescenti di informazioni che pervengono alla struttura, di conoscenza dati e statistiche relative al comparto dei rifiuti e dove verranno implementate le funzioni di monitoraggio, programmazione e controllo previste dalla normativa vigente.

È quindi stata rinnovata la convenzione con la struttura di Unioncamere a cui era stata affidata la realizzazione tecnica del sito e la relativa implementazione.

All'interno della sezione per la tenuta del Repertorio del Riciclaggio, ai sensi del D.M. 8 maggio 2003 (G.U. 5 agosto 2003) che detta norme affinché gli uffici pubblici e le società a prevalente capitale pubblico coprano il proprio fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30% del fabbisogno, sono state inserite le circolari emanate dalla Commissione tecnica relative ai vari comparti produttivi.

L'ingente attività svolta nel corso del 2005 ha rivelato un crescente interesse da parte delle imprese del settore del riciclo ad attuare il disposto normativo di riferimento (D.M. 203/2003). In particolare l'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti si è fatto promotore nei confronti della Commissione stessa dell'attività istruttoria relativa alle domande di ammissione al Repertorio del Riciclaggio nonché tramutandosi in un front-office nei confronti di richiedenti informazioni a tutto campo sul settore in questione. Sono stati altresì avviati confronti diretti con associazioni di categoria e consorzi attraverso l'avvio di tavoli di lavoro finalizzati a incentivare il mondo imprenditoriale verso l'iscrizione al Repertorio, nonché su possibili modalità di certificazione, protocolli di intesa e snellimento dell'iter burocratico per la relativa iscrizione, nonché contatti con la CONSIP al fine di predisporre metodologie per introdurre nei bandi di gara criteri preferenziali a favore di quelle aziende iscritte al Repertorio del Riciclaggio.

### **6.2 Gli studi avviati con l'Istituto Superiore di Sanità**

Si segnala inoltre lo sviluppo avuto dalla collaborazione con l'ISS relativamente a

studi riguardanti la gestione di alcune tipologie di rifiuti e materiali ottenuti dal loro recupero/riciclo. A seguito della presentazione di tali lavori, avvenuta nel mese di settembre 2004, sono state apportate importanti modifiche al D.M. 21.3.1973 sui materiali a contatto con gli alimenti; tali modifiche hanno determinato l'emanazione di un Decreto del Ministro della Salute che ha introdotto una nuova disciplina igienica negli imballaggi destinati a venire a contatto con le sostanze alimentari; in pratica è stato permesso l'impiego di una tipologia di manufatti (cassette in Polipropilene per ortofrutta) e una lista limitata di alimenti secchi o con tegumento.

Per quanto riguarda l'attività seminariale e di comunicazione svolta dall'O.N.R. si segnala:

- la manifestazione "Progetto città" avvenuta nel mese di marzo 2005 a Milano in cui l'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti ha predisposto un convegno sul "Testo unico ambientale: la nuova gestione integrata del ciclo dei rifiuti";
- la manifestazione "Forum PA" nel mese di maggio 2005 a cui l'Osservatorio ha partecipato sul tema del Decreto 203/2003;
- la manifestazione Ecomondo avvenuta nel mese di ottobre 2005 a Rimini inaugurata alla presenza del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio in cui l'O.N.R. ha organizzato in collaborazione con Federambiente un evento internazionale sulle strategie di prevenzione dei rifiuti;
- la presentazione della mostra Ecofatto, prima mostra europea itinerante promossa grazie al contributo del Ministero dell'ambiente e dell'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti dedicata ai prodotti provenienti da materiale riciclato. Grazie alla sensibilizzazione attuata si è riusciti a far emergere quel fiorente mercato del riciclo fino a qualche anno fa completamente inesistente o del tutto sconosciuto alla maggior parte dei cittadini e consumatori;
- il convegno di presentazione dello Studio sul Finanziamento della gestione dei rifiuti: la revisione del sistema tariffario;
- la "Sesta conferenza nazionale degli Osservatori Provinciali sui Rifiuti", impostata come occasione di scambio di esperienze e momento di riflessione sui possibili percorsi comuni tra la rete nazionale degli Osservatori, l'Unione delle Province d'Italia e l'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti;
- la presentazione del Rapporto rifiuti 2005 e del Rapporto annuale sulla gestione dei rifiuti avvenuta nel dicembre 2005.

### 6.3 L'attività di rendicontazione

L'attività di rendicontazione rappresenta un momento di verifica sui risultati conseguiti e le risorse impegnate, conformemente a quanto indicato nel Programma di attività e di spesa, che l'O.N.R. redige annualmente, ai sensi dell'art. 4 del "*decreto di regolamento di organizzazione e funzionamento dell'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti*" (decreto Ministero Ambiente 18 aprile 2000, n. 309) e costituisce lo strumento formale per la realizzazione delle attività istituzionali attribuite all'organismo stesso.

Dall'esame del Programma attività 2005 si può desumere che la realizzazione delle funzioni di studio e ricerca deriva dall'attivazione di convenzioni con Enti istituzionali e di ricerca per un importo pari a € 325.000,00 e da € 212.310,00 per l'elaborazione di relazioni e studi da parte di ricercatori. La rimanente somma è da attribuire al funzionamento della struttura dell'O.N.R. che comprende oltre alle indennità dei componenti e della segreteria tecnica e le relative missioni, anche tutte le attività di approvvigionamento e di stampa pubblicazioni e realizzazioni eventi convegnistici.

Da ultimo, va ricordato l'avvenuto taglio in termini di competenza e cassa al capi-

tolo 1772 UPB 3.1.1.0 “Funzionamento” del Ministero dell’ambiente per un importo pari a € 291.222,26 a seguito del decreto legge sul contenimento della spesa pubblica.

Al riguardo si segnala che sul Capitolo 1772 viene effettuata una riassegnazione di risorse derivante dal rispetto normativo di cui all’art. 26 comma 5 del D.Lgs. 22/97 che riporta: “All’onere derivante dalla costituzione e dal funzionamento dell’Osservatorio e della Segreteria tecnica, pari a lire due miliardi, aggiornate annualmente in relazione al tasso di inflazione, provvede il Consorzio Nazionale Imballaggi, di cui all’art. 41 con un contributo di pari importo a carico dei consorziati.

Dette somme sono versate dal CONAI all’entrata del bilancio dello Stato per essere riassegnate con decreto del Ministro del tesoro ad apposito capitolo dello stato di previsione del Ministero dell’ambiente. Le spese per il funzionamento del predetto Osservatorio sono subordinate alle entrate.”

La circostanza per cui il funzionamento dell’O.N.R. viene finanziato esclusivamente attraverso il contributo del CONAI determina l’eccezionalità del regime finanziario dello stesso organo. Le attività dell’O.N.R. sono garantite da risorse non derivanti da trasferimenti pubblici, ma da un contributo versato annualmente dal CONAI, consorzio privato senza fini di lucro costituito dai produttori e utilizzatori di imballaggi. Inoltre il contributo CONAI è quantificato *ex lege* indipendentemente dal programma di attività definito dall’O.N.R.

Inoltre, i passaggi amministrativi necessari all’effettiva utilizzazione delle risorse da parte dell’Osservatorio Nazionale sui Rifiuti si protraggono, di norma, fino ai mesi autunnali arrivando quindi al mese di novembre per la stipula delle convenzioni e il successivo impegno di spesa.

Tali convenzioni/contratti che l’O.N.R. attua nell’ambito del proprio programma di attività e di spesa e da realizzare nel corso dell’anno di riferimento, sono indicazione di funzioni attribuite dall’art. 26 comma 1, la cui realizzazione è quindi subordinata agli importi determinati nel programma di attività conseguenti allo stanziamento annuale effettuato dal CONAI.

Come già evidenziato nel corso degli anni si rileva che l’iter per la predisposizione e la successiva approvazione del programma di attività si protrae per lunghi tempi rendendo difficoltosi i successivi atti amministrativi necessari per gli impegni delle somme stanziare.

A ciò si aggiunga la discrepanza temporale creata nella programmazione delle attività da parte dell’O.N.R., che, ai sensi dell’art. 4 del D.M. 18 aprile 2000 n. 309, deve avvenire entro il mese di giugno. Tale scadenza infatti non coincide con i tempi del versamento del contributo da parte del CONAI che avviene nel mese di gennaio dell’anno successivo rispetto a quello di determinazione delle attività da impostare. Le difficoltà che si incontrano nella formulazione ed eventuali rimodulazioni sono tali che si assiste ad un “parziale” mancato utilizzo delle somme versate dal CONAI da parte dell’O.N.R. per la realizzazione di rilevanti attività previste.

Inoltre i tempi troppo limitati fra la data di reale disponibilità delle risorse e la possibilità di procedere al loro impegno rende costantemente incerta, pur con i significativi miglioramenti avuti nella collaborazione degli Uffici del Ministero dell’ambiente, la possibilità di utilizzare tutti i fondi disponibili e quindi realizzare tutte le attività programmate determinando il rischio dell’invio di cospicue somme in economia.

Tale circostanza suscita perplessità, atteso che le disponibilità finanziarie provengono all’O.N.R. non dallo Stato, ma dal CONAI e quindi dai contributi ambientali versati a quest’ultimo dalle imprese o dai privati per la realizzazione degli obiettivi indicati dalla normativa comunitaria e nazionale di settore.

